

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Ingeniería Química



Escola
Técnica
Superior
de Enxeñaría

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE VAINILLINA (4-HIDROXI-3-METOXIBENZALDEHÍDO) A PARTIR DE LIGNINA KRAFT

Escola Técnica Superior de Enxeñaría

Universidade de Santiago de Compostela

Martín Calvo Doce

Carlos Iglesias García

ÍNDICE GLOBAL

DOCUMENTO III. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO IV. ESTUDIOS CON ENTIDAD PROPIA*

ANEXO IV. FICHAS DE SEGURIDAD

**Los Estudios con Entidad Propia relativos al estudio de Estudio de Impacto Ambiental se adjuntan en el archivo I de este proyecto.*

**DOCUMENTO III:
PLIEGO DE
CONDICIONES**

ÍNDICE

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	6
1. Condiciones generales	6
1.1. Objeto y descripción de la obra	6
1.2. Concurso	6
1.3. Contrato	7
1.4. Programa	9
1.5. Estudios y documentación técnica	10
1.6. Pliegos, instrucciones y normas aplicables	12
1.7. Seguridad y accidentes de trabajo	13
1.8. Legislación social	13
1.9. Seguridad pública	14
1.10. Reglamentación civil	14
2. Calidad de los materiales	14
2.1. Materiales generales	14
2.2. Aceros	15
3. Normas de cálculo	15
4. Disposiciones generales de las obras	16
4.1. Replanteo de la obra	16
4.2. Plazo de ejecución	16
4.3. Mano de obra	16
4.4. Reformas del proyecto	18
4.5. Contrataciones	18
4.6. Trabajos defectuosos o no autorizados	18
4.7. Suspensión de las obras	19
4.8. Seguros y asistencia médica	20
5. Ensayos, pruebas y protecciones	21
5.1. Ensayos en taller	21
5.2. Presentación en taller	21
5.3. Protección frente a la corrosión	22
5.4. Intercambiadores de calor	22
5.5. Conducciones	23

5.6.	Columnas y depósitos a presión.....	24
5.7.	Bombas	24
6.	Recepción, inspección y plazos de garantía	24
6.1.	Inspección fabril	24
6.2.	Montaje e inspección	25
6.3.	Controles.....	26
6.3.1.	Intercambiadores de calor.....	26
6.3.2.	Conducciones	26
6.3.3.	Columnas y depósitos a presión	26
6.3.4.	Bombas	26
6.3.5.	Pruebas hidráulicas en taller	26
6.4.	Actas sobre fin de montaje.....	27
6.5.	Ajustes, ensayos y servicio experimental	27
6.6.	Recepción provisional.....	27
6.7.	Período de garantía	27
6.8.	Recepción infinita	28
7.	Almacenamiento, transporte y seguros.....	28
7.1.	Almacenamiento	28
7.2.	Transporte	28
7.3.	Seguros de transporte.....	29
7.4.	Importaciones.....	29
8.	Organización de las obras.....	29
8.1.	Dirección de las obras y representación del adjudicatario.....	29
8.2.	Terrenos para la ejecución de las obras	30
8.3.	Instalaciones auxiliares	30
8.4.	Relación entre la propiedad y el adjudicatario.....	30
8.5.	Subcontratación de obras	31
8.6.	Personal de montaje	31
8.7.	Seguros y asistencia médica	31
9.	Condiciones de pago de las obras.....	31
9.1.	Definición de los precios	31
9.2.	Prestaciones accesorias y trabajos de administración.....	32

9.3.	Abono de trabajos previos no previstos	32
9.4.	Revisión de los precios	32
9.5.	Condiciones de pago	33
9.6.	Penalizaciones.....	33
9.7.	Indemnizaciones a favor del Contratista.....	33
9.8.	Rescisión del contrato	34
9.9.	Legislación.....	34
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES		36
1.	Maquinaria y equipos	36
1.1.	Mantenimiento y garantía	36
1.2.	Condiciones de ejecución y montaje	36
1.3.	Seguridad y señalización	37
1.4.	Condiciones de la puesta en marcha	37
1.4.1.	Bombas	37
1.4.2.	Elementos de control, regulación y medida	37
1.5.	Medidores y valoración	38
2.	Electricidad.....	38
2.1.	Instalación eléctrica	38
2.2.	Motores	38
2.3.	Cableado	38
2.4.	Herramientas.....	38
2.4.1.	Cuadros de distribución	38
2.4.2.	Instalaciones de alumbrado y fuerza	39
3.	Edificación.....	39
3.1.	Condiciones generales	39
3.1.1.	Calidad de los materiales	39
3.1.2.	Pruebas y ensayos de materiales.....	39
3.1.3.	Materiales no previstos.....	40
3.1.4.	Condiciones generales de ejecución de las obras	40
3.2.	Condiciones de los materiales a cumplir	40
3.2.1.	Materiales para hormigones y morteros	40
3.2.2.	Aceros.....	41

3.2.3.	Materiales auxiliares de hormigones	41
3.2.4.	Encofrados y cimbras	42
3.2.5.	Aglomerantes.....	42
3.2.6.	Materiales no especificados en el pliego	43
3.2.7.	Pintura.....	43
3.2.8.	Colores, aceites y barnices.....	44
3.2.9.	Fontanería	44
3.3.	Condiciones para la ejecución de las obras.....	44
3.3.1.	Movimiento de tierras.....	44
3.3.2.	Hormigón.....	45
3.3.3.	Morteros	46
3.3.4.	Encofrados	46
3.3.5.	Armaduras	47
3.3.6.	Carpintería metálica.....	48
3.3.7.	Pintura.....	48
3.4.	Control de la obra	49
3.4.1.	Componentes del hormigón.....	49
3.4.2.	Hormigón.....	49
3.4.3.	Armaduras	49
3.4.4.	Formas y disposición	49
3.4.5.	Ensayos informativos	50
3.5.	Instrucción del hormigón estructural	50
3.5.1.	Cemento.....	50
3.5.2.	Agua de amasado.....	50
3.5.3.	Áridos	50
3.6.	Condiciones de protección contra incendios en los edificios	50
3.6.1.	Condiciones técnicas exigibles a los materiales	50
3.6.2.	Condiciones técnicas exigibles a los elementos constructivos.....	51
4.	Instalación eléctrica	51
4.1.	Generalidades.....	51
4.2.	Identificación	52
4.3.	Conductores	52

4.4.	Terminales	53
4.5.	Instalación de aparatos	53
4.6.	Cuadro de distribución	53
4.7.	Instalaciones de fuerza y alumbrado	53
4.8.	Equilibrado de fases	53
4.9.	Acometida general	53
4.10.	Caja de protección	53
4.11.	Línea de distribución o reparto	53
4.12.	Contadores	54
4.13.	Derivaciones individuales	54
4.14.	Instalación	54
4.15.	Instalación de toma de tierra	54
5.	Instalaciones mecánicas	54
5.1.	Generalidades	54
5.2.	Materiales	55
5.2.1.	Accesorios	55
5.2.2.	Soportes	55
5.2.3.	Recipientes a presión	55
5.3.	Condiciones de ejecución	55
5.3.1.	Conducciones y accesorios	55
5.3.2.	Soportes y estructuras	56
5.4.	Pinturas y aislamiento	57
5.4.1.	Soportes	57
5.5.	Control de calidad: Inspección y pruebas	57
5.5.1.	Requisitos generales	57
5.5.2.	Prueba y ensayos de conducciones	58
5.5.3.	Pruebas hidrostáticas	58
6.	Documentación	60
7.	Equipos	60
7.1.	Especificaciones de los equipos	61

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1. Condiciones generales

1.1. Objeto y descripción de la obra

El presente pliego de condiciones constituye el conjunto de normas, instrucciones, especificaciones y disposiciones que serán de aplicación en la ejecución de la obra de la planta de producción de vainillina (4-hidroxi-3-metoxibenzaldehído) a partir de lignina Kraft en el Polígono de “A Reigosa”, Ponte Caldelas, provincia de Pontevedra. Se considerarán sujetas a las condiciones de este pliego todas las obras cuyas características, planos y presupuestos se encuentren adjuntas en las partes correspondientes del presente proyecto y las obras necesarias para la terminación de todas ellas.

Las condiciones particulares no expresadas explícitamente en este pliego quedarán recogidas en los demás documentos que integran este proyecto: planos, presupuesto, etc.

1.2. Concurso

Constituyen objeto de concurso restringido las empresas que la Propiedad crea oportuno invitar, el suministro de los equipos, los materiales y los servicios definidos en este Pliego y documentación complementaria.

El propietario de este proyecto se reserva el derecho a introducir modificaciones de detalle o de exigir la prestación de servicios o suministros suplementarios que el Adjudicatario pueda prestar o realizar. El Contratista o Adjudicatario podrá proponer modificaciones de las especificaciones del suministro, debiendo hacerlo siempre que, por efecto de utilización de patentes o por otras razones, lo considere aconsejable desde el punto de vista técnico y económico.

Las especificaciones y descripciones del suministro no son limitadas, debiendo el Contratista facilitar todos los datos e información que estime indispensables para conseguir plenamente los fines del contrato. Además, el Contratista dará preferencia, en igualdad de condiciones, a materiales y servicios de origen español.

Los Concursantes deberán presentar la siguiente documentación, a saber, el Cuadro de Precios Unitarios y los Presupuestos Parcial y General correspondientes. Por otra parte, la descripción de la organización en la que figure la relación del personal técnico que se ocupará de la realización de las obras.

Será necesaria una lista detallada de la maquinaria y medios a utilizar, con sus requerimientos y sus capacidades para cumplir los plazos establecidos. Se establecerán las fechas límite de entrega de la información adicional necesaria por parte de la Propiedad.

El Cuadro de Precios resulta indispensable como documento fundamental para la adjudicación del concurso. Los errores que pudieran haberse cometido en los presupuestos serán subsanados por la Propiedad o su representante legal, al estudiar las ofertas a partir de los datos del citado cuadro y de las mediciones del Anteproyecto. Los precios unitarios se considerarán actualizados hasta la fecha de presentación de la oferta que se indica en la carta de invitación y deberá estar incluida la parte proporcional de los gastos generales, instalaciones, beneficios, etc., y todos los posibles gastos directos o indirectos relacionados con ellos. Los planos que constituyen el Proyecto sirven única y exclusivamente para la redacción de las proposiciones de los Concursantes.

Las ofertas realizadas fuera del plazo no se considerarán aceptadas, y aquellas que no figuren en la carta de invitación o que no conste de todos los documentos que señalen en los apartados del presente Pliego de Condiciones. El resultado del concurso será notificado por la Propiedad a los diferentes Concursantes. Si el Concursante no recibiese esta notificación correspondiente en el plazo señalado en la carta de invitación, puede notificar a la Propiedad su renuncia al concurso.

La Propiedad comunicará al Adjudicatario la concesión de los trabajos, cuya fecha de inicio figura en el programa de trabajo. Entre la fecha de adjudicación y la fecha de iniciación de los trabajos, se formalizará entre la Propiedad y el Adjudicatario, el contrato que estipula el artículo correspondiente de este Pliego.

1.3. Contrato

El Adjudicatario estará obligado al cumplimiento de la reglamentación del trabajo correspondiente, la contratación del seguro obligatorio y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes en el momento de la ejecución de las obras. El Adjudicatario se ocupará de todos los gastos fiscales relativos a la formalización del Contrato.

El Adjudicatario es el único responsable por la totalidad del suministro y servicios que se indican en el contrato, en estricto cumplimiento de las disposiciones contractuales de las buenas normas de la técnica. Este hecho se traduce en que será el pleno responsable de las modificaciones, reparaciones y sustituciones indispensables al exacto cumplimiento del contrato, así como las indemnizaciones justificadas por perjuicios causados por deficiencias, errores o atrasos laborales.

En caso de ser necesario, la Propiedad podrá suspender los pagos al Adjudicatario y pedir indemnizaciones de acuerdo con lo establecido en el contrato sin perjuicio de la aplicación de penalizaciones de rescisión. Las relaciones con el Adjudicatario serán establecidas a través de personas o entidades designada por la Propiedad. La Propiedad podrá hacerse representar por consultores u otras entidades que pueda elegir para colaborar en los estudios, fabricación, montaje y ensayos.

El representante del Adjudicatario será designado por éste de acuerdo con la Propiedad. Durante el período de montaje esta persona estará presente y será el responsable del equipo de montaje.

El contrato con el que se especifican los plazos de ejecución y formas de cobro se extenderá entre el propietario y el instalador.

El presente Pliego de Condiciones es de obligado cumplimiento tanto por parte de la Dirección Técnica como del Instalador, así como de la Propiedad, no pudiendo alegar ninguno de ellos desconocimiento. En caso de contradicción entre dicho contrato y el presente Pliego de Condiciones se dará prioridad al Pliego de Condiciones.

La dirección facultativa de las obras podrá rescindir, total o parcialmente, el contrato de obras o suministros cuando su ejecución no sea la adecuada, cuando los suministros no cumplan el plazo o el contratista las condiciones legales de trabajo de sus empleados y obreros.

En caso de que el instalador se negase a seguir las instrucciones de la Dirección Técnica, será apercibido y en caso de no modificar su actitud, el Director Técnico levantará nueva acta quedando el contrato entre el propietario y el instalador rescindido. Este último no tendrá derecho a ningún tipo de indemnización. Antes de la rescisión se fijará y comunicará al contratista el plazo de que dispone para subsanar los efectos o faltas observadas, o para restablecer el cumplimiento de sus obligaciones, debiendo acusar recibo por escrito a la Dirección facultativa de la recepción de dicha notificación.

En caso de rescisión de contrato, las cantidades que el instalador tiene derecho a percibir por parte de la obra realizada, la determinará el criterio de la Dirección Técnica.

El Adjudicatario está representado en todas las reuniones convocadas con un plazo no inferior a ocho días por la Propiedad, en la obra o en cualquier otro lugar que se indique, mediante la presencia de técnicos especializados en las materias objetivo de dichas reuniones.

La lista de proveedores principales y empresas colaboradoras del Adjudicatario, establecida de común acuerdo con la Propiedad, no podrá ser modificada sin la aprobación previamente escrita por esta última entidad. La aprobación por parte de la Propiedad de la lista de proveedores y empresas colaboradoras del Adjudicatario no disidirá en ningún caso la responsabilidad de éste.

El Adjudicatario no podrá ceder ni traspasar a terceros ninguna de sus obligaciones o derechos, ni utilizar en la ejecución de los trabajos otras empresas o sociedades que las que figuran en el contrato como aceptadas por la Propiedad. En todos los casos, el Adjudicatario es plenamente responsable del contrato ante la Propiedad, del personal obrero y de terceros.

La Propiedad puede indicar en la carta de invitación al concurso la fianza inicial y retenciones de garantía que se descontarán de las certificaciones. Estas cantidades retenidas por la Propiedad responden del cumplimiento de las obligaciones del Adjudicatario y quedarán a beneficio de la Propiedad en los casos de rescisión o abandono del trabajo por causas imputables al Adjudicatario.

El Contratista responde, además del cumplimiento de sus obligaciones, de todos los medios auxiliares, maquinaria y materiales que tenga depositados en la obra, los cuales no podrán ser retirados de la misma sin previa autorización escrita de la Propiedad.

Dicho Contratista es el único responsable de la correcta ejecución técnica de las obras, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiesen resultar, ni por las falsas operaciones que cometa durante la construcción de estas, ni por las modificaciones que la Dirección Facultativa tenga a bien marcar, siendo dichas operaciones de su cuenta y riesgo, independientemente de las inspecciones ejercidas por la Dirección Técnica.

1.4. Programa

El programa general de los trabajos (estudios, aprovisionamiento, fabricación, transporte, montaje y ensayos) a presentar con la propuesta deberá respetar las pautas indicadas en estas normas e información complementaria facilitada.

Este programa deberá ser desarrollado, según las condiciones especificadas en estas normas, en otro de detalle, en el que se indicarán las fechas de conclusión de cada uno de los trabajos señalados en el trabajo inicial, así como las fechas intermedias cuyo incumplimiento dé lugar a la aplicación de las penalizaciones. El plazo de presentación de este programa detallado será de treinta días a partir de la fecha de adjudicación.

El programa referido en el párrafo anterior deberá indicar las fechas límite en que se consideren indispensables los suministros para asegurar la continuidad de los trabajos, así como los datos referentes a la posibilidad del inicio o continuación de los trabajos de terceros.

La determinación del orden de las obras será la facultad potestativa del Contratista, salvo en aquellos casos en los que por cualquier circunstancia de orden técnico del Ingeniero Director estime conveniente su modificación. Todos los trabajos se ejecutarán en estricto seguimiento del Proyecto que ha servido de base, de las modificaciones que sobre el mismo hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que entregue el Ingeniero Director al Contratista, siempre que se encaje dentro de la cifra a que asciende los presupuestos aprobados.

El programa contractual de los trabajos no podrá ser alterado sin la conformidad expresa de la Propiedad y siempre que esta última proponga una alteración de dicho programa, el Contratista se compromete a hacer todo lo posible para dar cumplimiento al deseo de la Propiedad.

El adjudicatario dará comienzo a las obras en el plazo marcado, desarrollándolas en la forma necesaria para que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo exigido en el contrato realizado con la Propiedad. Obligatoria y por escrito, el Contratista deberá dar cuenta al Ingeniero Director del comienzo de los trabajos antes de veinticuatro horas desde su iniciación.

Si los trabajos se desarrollan con retraso respecto al programa aprobado, serán aplicadas las penalizaciones correspondientes. Si dicha demora fuese producida por motivos no imputables al Contratista, éste puede solicitar a la Propiedad una prórroga del plazo de ejecución de las obras, postergación que será igual al tiempo perdido, a no ser que el Contratista solicitase que fuese menor. La petición de prórroga por parte del Contratista deberá tener lugar en el plazo mínimo de un mes desde el día que se produzca la causa originaria del retraso, alegando las razones por las que estime no serle imputable la demora y señalando el tiempo probable de su duración al efecto de que la Propiedad pueda oportunamente y siempre antes de la terminación del plazo del contrato, resolver la prórroga del mismo y sin perjuicio de que una vez desaparecida la causa, se reajuste el plazo al tiempo realmente perdido.

En el caso de que el Contratista no solicitase la prórroga, se entenderá que renuncia a su derecho y que, a efectos de la aplicación del contrato, los retrasos que se produzcan en relación con lo establecido en el programa le son imputables a él.

El Adjudicatario se someterá a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como los que se dicten durante la ejecución de las obras.

El Adjudicatario queda obligado al cumplimiento de la legislación vigente en lo relativo a los accidentes de trabajo desde que toma a su cargo la organización de los trabajos contratados.

1.5. Estudios y documentación técnica

El Contratista reconoce haber recibido de la Propiedad todos los datos y documentos de base necesarios para los estudios y proyectos. Para una buena ejecución del suministro, el Contratista debe pedir a la Propiedad, todas las informaciones complementarias y de detalle que considere necesarias. Los documentos contractuales y todos aquellos que la Propiedad entregue durante la ejecución del contrato, deben ser cuidadosamente revisados por el Adjudicatario. En caso de errores u omisiones, el Contratista deberá proponer las modificaciones que estime convenientes.

El Adjudicatario proporcionará, en la fecha establecida en el calendario general de ejecución de obras, con los datos y condiciones indicados en las normas, y demás documentos que le encargue la Propiedad (memoria, cálculos justificativos, características de los materiales, especificaciones relativas a los mismos, planos y demás documentación técnica complementaria a la incluida en la oferta presentada) de forma que se compromete así la definición del equipo y servicios contratados. Ello permitirá a la Propiedad:

- Tener pleno conocimiento del estado tensional al que estará sometido el equipo en las distintas hipótesis de cálculo, garantías que ofrecen los materiales, las soldaduras y demás documentos incluidos en el suministro, así como de su funcionamiento, conservación y explotación.

- Efectuar la inspección de su fabricación y montaje.
- Estudiar y proyectar todos los trabajos afines que no incumben al Contratista.

Todos los documentos facilitados por el Adjudicatario, así como leyendas y acotaciones, deberán estar escritos en español o gallego. La Propiedad podría aceptar documentos escritos en francés o inglés, reservándose el derecho a exigir traducciones a español o gallego, que serán consideradas como los únicos documentos válidos.

La Propiedad comunicará al Contratista, en el plazo que señala en el programa general de trabajos, la aprobación o reparos a los documentos que conforman la total definición del equipo y servicios contratados.

Los documentos sobre los que la Propiedad sí hubiese efectuado observaciones antes de la fecha concertada serán revisados por el Adjudicatario y nuevamente sometidos a la aprobación de la Propiedad dentro del plazo establecido en el calendario general de las obras. Si la Propiedad no pudiese admitirlos, convocaría una reunión para su discusión y resolución en el plazo de ocho días.

El Adjudicatario remitirá a la Propiedad, por quintuplicado y en el plazo de quince días, desde su aprobación, los ejemplares indicados en estas normas de cada uno de los documentos aceptados y los documentos aprobados no podrán ser modificados sin previa autorización escrita de la Propiedad. La aprobación por parte de la Propiedad de dibujos, notas de cálculo u otros documentos no limita la responsabilidad del Adjudicatario, sino que ésta se mantiene total.

Todos los documentos y planos recibidos por la Propiedad como parte del suministro serán, tratados por ésta a todos los efectos como de su propiedad. De igual modo, también serán tratados así, la documentación y dibujos enviados por la Propiedad al Contratista para la ejecución del suministro, no pudiendo este último comunicar a terceros o publicar sus recopilaciones sin previa autorización escrita de la Propiedad. El Adjudicatario entregará al menos tres copias de los Manuales de Instrucciones de los equipos suministrados, cuyo contenido mínimo debe ser el siguiente:

- Descripción del equipo.
- Características nominales de diseño y prueba.
- Composición y características de los materiales.
- Principios de operación.
- Instrucciones de la operación.
- Variaciones máximas, limitaciones y funcionamiento en condiciones distintas de las nominales.
- Lista de componentes o despieces con números de identificación, dibujos de referencia, nombres y características de la pieza (dimensiones, materiales, etc.).

- Instrucciones de recepción, almacenamiento, manejo, desembalaje del equipo, montaje, desmontaje, tolerancias y mantenimiento.
- Pruebas y controles periódicos.
- Lista de repuestos.

1.6. Pliegos, instrucciones y normas aplicables

Las prescripciones de las instrucciones y normas que se muestran a continuación serán de aplicación con carácter general, y en todo aquello que no contradiga o modifique el alcance de las indicaciones que se incluyen en el presente Pliego de Condiciones, para los materiales y la ejecución de las obras.

- Artículo 1588 y siguientes del Código Civil, en los casos en que sea procedente su aplicación.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 2413/1973) (B.O.E. 18 de septiembre de 2002).
- Reglamento de Aparatos a Presión (R.D. 2060/2008 del 12 de diciembre).
- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, aprobado por Decreto de 28 de junio de 1991.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, aprobado por Decreto 823/1993.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado, aprobado por Orden Ministerial de 5 de mayo de 1972.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías y abastecimiento de agua (B.O.E. 20/02/74).
- Reglamento de Almacenamiento de Producto Químicos, R.D. 379/2001.
- Normas Sismo-resistentes, aprobadas por el Decreto 3209/1974 (B.O.E. 21/11/74).
- R.D. 204/1994 de 16 de junio sobre Seguridad Industrial.
- Normas Básicas de la Edificación (NBE) del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- Todos los preceptos sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo contengan las Ordenanzas Laborales, Reglamentos de Trabajo, Convenios Colectivos y Reglamentos de Régimen interior en vigor.

El programa general de los trabajos a presentar por la propuesta deberá respetar las normas anteriormente consideradas y desarrollarse según las mismas. El plazo de presentación de dicho programa será de 30 días a partir de la fecha de adjudicación. En el mismo se especificarán las fechas de conclusión de cada uno de los trabajos señalados, así como la fecha intermedia cuyo cumplimiento aplique las penalidades.

1.7. Seguridad y accidentes de trabajo

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad que será remitido a la Propiedad con un informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud para su aprobación. Dicho plan deberá adaptarse al Estudio de Seguridad y Salud.

El Adjudicatario queda obligado al cumplimiento de la normativa referente al estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo vigente, y en especial a todo lo que se contempla en el Real Decreto 1627/1997, del 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado. Todos los aparatos, maquinaria, herramientas y medios auxiliares que emplee el Adjudicatario en la ejecución de los trabajos deberán reunir las máximas condiciones de seguridad y resistencia y cumplir todas las normas oficiales dictadas al efecto.

El personal del Contratista está obligado a utilizar todos los dispositivos y medios de protección personales necesarios para eliminar o reducir los riesgos profesionales, pudiendo el Ingeniero suspender los trabajos si estima que el personal está expuesto a peligros no corregibles.

El Adjudicatario queda en libertad de ejecutar los andamiajes que estime convenientes, siempre dentro de las normas de seguridad para el personal que señale en cada momento las Leyes o Reglamentos de Seguridad e Higiene o Accidentes de Trabajo.

El Ingeniero Director podrá exigir al Adjudicatario en cualquier momento, antes o después del comienzo de los trabajos, que presente los documentos que acrediten el haber formalizado los regímenes de la Seguridad Social en la forma legalmente establecida. Además, podrá exigirle al Contratista, ordenándolo por escrito, el cese de la obra de cualquier trabajador que, por imprudencia temeraria, pudiese provocar accidentes que hiciesen peligrar su propia integridad física o de la de alguno de los demás empleados u obreros.

Toda la responsabilidad en los accidentes que pudieran ocurrir por el empleo de materiales defectuosos, por imprudencias o por el incumplimiento de lo anteriormente mencionado, recaerá exclusivamente sobre el Adjudicatario. Correrán también por cuenta exclusiva de éste las multas en las que incurra contravenir las disposiciones oficiales, así como los daños y desperfectos ocasionados a terceros en su persona, bienes o haciendas.

1.8. Legislación social

El contratista estará obligado al exacto cumplimiento de toda legislación en materia de Reglamentación del Trabajo correspondiente, y de las demás disposiciones que regulan las relaciones entre patronos y obreros, los accidentes de trabajo, e incluso la contratación del seguro obligatorio, y todas aquéllas de carácter social en vigencia o que en lo sucesivo se apliquen.

1.9. Seguridad pública

El contratista que resultará adjudicatario deberá tomar las máximas precauciones en todas las operaciones y uso de materiales, equipos, etc., con objeto de proteger a las personas y animales de peligros procedentes del trabajo, siendo suyas las responsabilidades derivadas de tales acciones u omisiones.

1.10. Reglamentación civil

Podrán participar en el procedimiento las personas físicas y jurídicas, españolas o extranjeras, que tengan capacidad para contratar, de acuerdo con las normas contenidas en el Código Civil.

2. Calidad de los materiales

2.1. Materiales generales

Todos los materiales suministrados por el Contratista figuren o no en los documentos del presente Proyecto, deben reunir las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción.

La aceptación por la Propiedad de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Adjudicatario del cumplimiento de estas prescripciones y en caso de que no se señale en este pliego cuales son las normas aplicables a un material determinado, éste deberá cumplir las normas de tipo europeo o rango similar a las DIN, NF o UNE, correspondientes al tipo de material de que se trate y al uso para el que se vaya a utilizar.

Deben presentarse previamente muestras para su aprobación y reconocimiento por parte del Ingeniero Director o en su defecto por el subdirector de la Obra, sin cuya expresa aprobación no se podrá proceder a la colocación o empleo, pudiéndose obligar la retirada del material no aprobado y colocado en obra por parte del Adjudicatario de no haberse procedido de la forma establecida. Además, los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, o depositados en los lugares indicados por la Dirección de la Obra.

En caso de que los materiales no cumplan con las especificaciones de calidad requeridas en este Pliego, o no tuviesen la preparación en éste exigida, o cuando a falta de prescripciones formales se reconociese o demostrase que no son adecuados para su función, la Propiedad notificará al Adjudicatario para que a su costo los reemplace por otros que satisfagan o cumplan el objetivo al que se destinen.

El Adjudicatario, a su costo, transportará y colocará los materiales no utilizables, agrupándolos ordenadamente y en el lugar de la obra que se designe, para evitar así que supongan un perjuicio en la marcha de los trabajos. Los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra se retirarán de esta o se llevarán a un vertedero.

Si a pesar de todo fuesen advertidas faltas de un material aprobado y colocado, dicho material podría ser retirado a cuenta del Contratista.

2.2. Aceros

El Contratista indicará las características mecánicas de los aceros empleados con arreglo a los siguientes elementos:

- Piezas de acero moldeado.
- Estructuras de acero laminado
- Otros materiales

Para el resto de los materiales empleados en la fabricación del suministro, se indicarán las características mecánicas, así como la composición química de los mismos.

3. Normas de cálculo

Serán de aplicación las normas DIN u otras de rango similar vigentes sobre bases de cálculo para construcciones hidráulicas de acero.

El Adjudicatario deberá indicar las tensiones de trabajo, simples y compuestas a las que quedan sometidos los diferentes materiales que constituyen las estructuras. Asimismo, se señalarán las tensiones máximas de trabajo o tensiones base para el cálculo:

- Tensión admisible de tracción o compresión, previa comprobación del pandeo.
- Tensiones admisibles a esfuerzos cortantes.
- Tensión de comparación.

La tensión base o máxima de trabajo es un límite absoluto que no podrá ser sobrepasado ni siquiera en el caso de piezas sometidas a choques, esfuerzos dinámicos, fatigas locales o alternadas, vibración y oxidación. Se indicarán, asimismo, las cargas máximas transmitidas al hormigón por las piezas fijas, así como las correspondientes a los órganos de maniobra.

Los esfuerzos de compresión en el hormigón se ajustarán a lo especificado en las normas DIN, y nunca deberán superar la carga de rotura. Las conducciones blindadas y los revestimientos se dimensionarán para los estados de carga más desfavorables, sin tener en cuenta la contribución del hormigón que los engloba.

El Contratista facilitará los cálculos completos de los elementos importantes del suministro e indicará los coeficientes de seguridad de elementos tales como cilindros, órganos mecánicos de cadenas, cables, etc.

4. Disposiciones generales de las obras

4.1. Replanteo de la obra

Antes del comienzo de las obras, la Dirección Facultativa de las mismas, señalará la situación y altura de los puntos principales. El Contratista o su representante, bajo las órdenes del Director de Obra, realizará el replanteo general del trazado de cables y tuberías marcando las alineaciones con los puntos necesarios para que, con el auxilio de los planos pueda el contratista ejecutar debidamente las obras.

El replanteo de las instalaciones deberá realizarse en presencia del director de estas, a quien el Instalador podrá exigir el levantamiento del acta correspondiente, siendo el Instalador, responsable de las circunstancias que pudieran derivarse del incumplimiento de estas.

Será obligación del contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo. Para la realización del replanteo el contratista deberá aportar todo el material y personal necesario para la ejecución de esta operación.

Las referencias principales (puntos en los ejes, curvas, cotas absolutas de las soleras en los cambios de rasante) son reflejadas en un croquis que estará en poder del contratista, para que éste pueda comprobar a diario la marcha de los trabajos, debiendo estar siempre dicho croquis a disposición de la Dirección Facultativa.

4.2. Plazo de ejecución

Los plazos de ejecución serán de obligado cumplimiento e improrrogables. Tanto los totales como los parciales, señalados en el contrato, empezarán a contar a partir de la fecha de replanteo de las obras o desde la notificación por parte de la Propiedad de una autorización para el comienzo de éstas.

No obstante, los plazos podrán ser objeto de aplazamiento, cuando las modificaciones solicitadas por el Ingeniero Director y debidamente aprobadas por la Propiedad, influyan realmente en los plazos señalados en el contrato. Si por causas ajenas al Contratista, no fuese posible comenzar los trabajos en la fecha prevista o tuviesen que ser suspendidos una vez iniciados, el Ingeniero Director concederá una prórroga cuya duración será la estrictamente necesaria.

4.3. Mano de obra

Es responsabilidad del Adjudicatario el reclutamiento de todo el personal especializado, no especializado y auxiliar para la dirección y ejecución del montaje, así como todos los suplidos y gastos de ese personal.

El Adjudicatario está obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación. Los operarios serán de aptitud reconocida y experimentados en sus respectivos oficios. El número de trabajadores de cada profesión deberá ser siempre proporcionado a la cantidad de obra a ejecutar, teniendo en cuenta los plazos

fijados. El Adjudicatario deberá remitir a la Propiedad, siempre que lo solicite, una relación del personal presente en la obra, clasificado por categoría profesional.

El personal deberá en todo momento acatar las órdenes dictadas por la Dirección de la Obra. En caso de faltas de obediencia, respeto o actos que comprometan o perturben, a juicio de esta, la marcha de los trabajos, la Dirección de la obra podrá prohibir la permanencia en la obra. El Adjudicatario podrá recurrir si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

Independientemente de la nacionalidad del Contratista, el reclutamiento del personal deberá cumplir las leyes en vigor. Si el Adjudicatario emplea en obra personal extranjero, será de cuenta y cargo la obtención de las condiciones necesarias para que pueda trabajar en España.

Todos los trabajadores, independientemente de su nacionalidad, acatarán las leyes laborales vigentes en cuanto a horarios, seguros sociales, etc., además de aquéllas de carácter general que estén vigentes para el personal de la obra.

La totalidad del personal empleado por el Adjudicatario y Subadjudicatario en la ejecución de las obras deberá estar debidamente afiliado al régimen general de la Seguridad Social, estando obligado a mantener en la oficina de obra los justificantes correspondientes, TC1 y TC2; que justifiquen la situación. Además, el Adjudicatario está obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre Contrato de Trabajo y en las Reglamentaciones de Trabajo vigentes o que se dicten durante la realización de las obras.

El Adjudicatario habilitará en la obra una oficina en la que tendrá siempre una copia de todos los documentos del Proyecto que le hayan sido facilitados por el Ingeniero Director, así como los restantes documentos, equipos y materiales que se estipulen.

El Adjudicatario podrá sacar a sus expensas copias de los documentos del Proyecto de Contrata, cuyos originales le serán facilitados por el Ingeniero Director, el cual autorizará con su firma las copias, si el Adjudicatario así los deseara.

El Adjudicatario, por sí mismo o por medio de sus facultativos, representantes o encargado, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero Director, o a las personas que éste delegue, en las visitas que hagan a la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios, y facilitándole los datos necesarios y los medios para la ejecución y aprobación de mediciones, comprobaciones y liquidaciones.

El Adjudicatario y su delegado vigilarán los trabajos de colocación de los andamios y demás medios auxiliares. Comprobará que los materiales llevan la garantía de fabricación, siendo el Adjudicatario el responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición o por no tomar las debidas precauciones.

El Adjudicatario no podrá reclamar ni percibir indemnización alguna por sustracción, pérdida, avería u otros perjuicios acaecidos durante la realización de la obra.

Del mismo modo, será responsable de las pérdidas del material que se entregase a su custodia, descontándosele el importe de las cantidades a percibir. Igualmente responderá ante cualquier daño causado en las propiedades colindantes, estando obligado a repararlas y dejarlas en su estado original.

4.4. Reformas del proyecto

No se considerarán mejoras y variaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el Ingeniero Director.

Si antes del inicio de las obras o en el transcurso de éstas la Propiedad, de acuerdo con el Ingeniero Director, resolviese realizar parte de las obras que comprende la contrata, o acordase introducir en el Proyecto modificaciones que supongan aumento, reducción o supresión de las cantidades especificadas en el presupuesto, serán obligatorias para el Adjudicatario estas disposiciones sin que tenga incluso derecho, en caso de suspensión de los trabajos, a indemnización alguna con el pretexto de pretendidos beneficios que hubiera podido obtener en la parte reducida o suprimida.

Si durante el transcurso de las obras el Ingeniero Director estimase conveniente introducir modificaciones en el Proyecto, el Adjudicatario estará obligado a ejecutarlas, siempre y cuando no impliquen una modificación del Pliego de Condiciones. En el caso de darse alguna modificación en el Proyecto, el Adjudicatario tendrá derecho a que se prorrogue, el tiempo que el Ingeniero considere oportuno, el plazo para la terminación de las obras.

4.5. Contrataciones

Los diversos capítulos del presente Pliego de Condiciones son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contengan uno de ellos y afecte a otros obligan como si apareciesen todos.

Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Ingeniero Director. En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que adviertan en estos documentos, tanto por el Ingeniero Director como por el Adjudicatario deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Replanteo.

4.6. Trabajos defectuosos o no autorizados

En caso de que el Ingeniero Director o su representante en la obra advierta defectos en los trabajos efectuados, o que los materiales y aparatos empleados no reúnan las condiciones preceptuadas, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas según el contrato, y todo ello a expensas del Adjudicatario. Si éste no considerase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenada, se procederá según estos pasos:

Cuando los materiales o aparatos no reúnan la calidad requerida o no estén perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Adjudicatario para que los reemplace por

otros que se ajusten a las condiciones requeridas por los Pliegos, o a falta de éstos, a las órdenes del Ingeniero Director.

El Ingeniero Director podrá, si las circunstancias o el estado de la obra lo aconsejan, permitir el empleo de aquellos materiales de mayor calidad a la fijada de antemano en caso de que al Adjudicatario no le fuese posible suministrarlos de dicha calidad, descontándosele en el primer caso la diferencia de precio del material requerido al defectuoso empleado, y no teniendo derecho el Adjudicatario a indemnización alguna en el segundo caso.

El Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos para los que ha sido contratado y de las faltas y defectos que éstos pudiesen tener por su incorrecta ejecución y por la deficiencia de la calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servir de excusa ni le otorgue derecho alguno el que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones y participaciones de la obra.

4.7. Suspensión de las obras

Cuando la Propiedad desee suspender la ejecución de las obras, deberá avisar al Adjudicatario con un mes de antelación, teniendo este último que suspender los trabajos sin derecho a indemnizaciones, siempre que se le abone el importe de la obra ejecutada y el valor de los materiales acumulados a pie de obra. Se hará lo mismo en caso de rescisión justificada.

Si la suspensión de las obras fuese motivada por el Adjudicatario, la Propiedad se reserva el derecho a la rescisión del contrato, abonando al Adjudicatario sólo la obra ejecutada, con pérdidas de la garantía como compensación a la Propiedad por los perjuicios generados, quedando siempre el Adjudicatario obligado a responder por los perjuicios superiores creados por ésta.

En caso de muerte o quiebra del Adjudicatario, quedará rescindida la contrata, a no ser que los herederos o síndicos de la quiebra ofrezcan realizarla bajo las condiciones estipuladas en un primer momento. La Propiedad podrá aceptar o rechazar el ofrecimiento, sin que, en este último caso, aquellos tengan derecho a indemnización alguna. Tanto en los casos de rescisión como en los que legalmente se pudiesen presentar, las herramientas y demás elementos de trabajo que sean de pertenencia del Adjudicatario, tendrá éste la obligación de recogerlos antes de un plazo de ocho días, entendiéndose que los abandona a favor de la obra de no hacerlo así.

Son causas de rescisión de la obra, las siguientes:

- El no ejecutar las obras con arreglo al Proyecto o modificaciones indicadas.
- El empleo deficiente de los materiales o su mala colocación en la obra que obliguen a demoler esta o a valorarla como defectuosa.
- El que los trabajos no se realicen ajustándose al calendario previsto.

- Incapacidad del personal contratado, tanto técnico como de la obra.
- Quiebra o suspensión de pagos por parte del Adjudicatario.
- La suspensión de la obra comenzada, siempre que el pago exceda a seis meses.
- El no dar comienzo la contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones del proyecto o contrato.
- El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando se indique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- La terminación del plazo de ejecución de los trabajos sin haberse llegado a concluirlos.
- La muerte o incapacitación del Adjudicatario.
- Alteraciones del contrato, de forma que suponga modificaciones del proyecto o de las unidades de obra en un 25 % como mínimo del importe de aquel y en un 50 % de las unidades modificadas.
- La suspensión de la obra comenzada y en todo caso siempre que por causas ajenas a la contrata no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación.
- Por toda causa de fuerza mayor que obligue a suspender las obras indefinidamente.

Excepto en los últimos cuatro casos, la fianza quedará en beneficio de la Propiedad. En todos ellos la Propiedad se reserva el derecho a continuar las obras, bien por sí misma, bien por las personas o entidad que estimen conveniente.

4.8. Seguros y asistencia médica

El Adjudicatario quedará obligado, después de la comprobación del replanteo y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección la documentación que acredite haber suscrito, además de las correspondientes afiliaciones a la Seguridad Social, las pólizas de seguros siguientes:

- Seguro contra daños a terceros que deriven de la ejecución del proyecto.
- Seguro de accidentes de trabajo en la Mutuality Laboral correspondiente.
- Seguro de automóviles para todos aquellos vehículos del Adjudicatario que tenga acceso a la obra.
- Seguro para toda la maquinaria y equipo que el Adjudicatario utilice en el trabajo.
- Seguro de incendios para las obras, en compañías de reconocida solvencia inscritas en el Ministerio de Hacienda en virtud de la Ley de Seguros vigente.

El Adjudicatario no podrá comenzar los trabajos sin justificar previamente ante la Propiedad, tener cubiertos los seguros por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de acuerdo con la legislación vigente.

El Adjudicatario asegurará por sí mismo o por medio de la compañía de seguros adecuada, la prestación de asistencia médica o por enfermedad al personal y es el responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que dicten la inspección de Trabajo y los demás organismos competentes y las normas de seguridad que correspondan a las características de las obras contratadas.

5. Ensayos, pruebas y protecciones

5.1. Ensayos en taller

Las uniones soldadas que lo requieran serán inspeccionadas mediante control radioscópico y serán llevadas a cabo en presencia de representantes de la Propiedad y del Adjudicatario.

Se ensayarán mecánicamente varias probetas de soldadura realizadas con materiales y operarios que hayan de intervenir en la obra. Para el caso de los tanques de almacenamiento, se inspeccionará el 10% de los cordones de soldadura según la norma ASME sección VIII. En los intercambiadores de calor y en todos los depósitos a presión, se realizarán pruebas de ventosa en todas las uniones soldadas.

Los cilindros de los servomotores y demás órganos que contengan aceites a presión, como son los cuerpos de las bombas de aceite y sus correspondientes válvulas, serán sometidos en taller a una presión de ensayo igual a la de servicio aumentada en un 50%. Los esfuerzos durante el ensayo no deberán, en ningún caso, sobrepasar el 40% de la carga de rotura, ni el 80% del límite elástico. Durante dicho ensayo no deberán producirse deformaciones apreciables, ni fugas de filtración alguna.

Para los grupos de motobombas se realizarán todas las pruebas necesarias según normas para determinar las curvas características. Para el trazado de las curvas de altura manométrica, potencia y rendimiento, se considerarán al menos cinco puntos, desde el caudal cero al caudal máximo nominal.

5.2. Presentación en taller

La Propiedad puede exigir la realización en el taller de una presentación de los elementos con la finalidad de prever posibles dificultades que pudiesen presentarse en la obra.

El Adjudicatario indicará claramente en su oferta la repercusión económica que represente la realización de estos trabajos de presentación en taller del suministro contratado.

5.3. Protección frente a la corrosión

El Adjudicatario deberá proponer la protección más recomendable, en base a su experiencia, para su aprobación por parte de la Propiedad.

Esta protección deberá, de una manera general, aplicarse a todas las superficies de los elementos fabricados con materiales oxidables que se encuentren en contacto con el agua y la intemperie, y comprenderá:

- Limpieza de chorro de arena.
- Metalización de zinc, según las normas AENOR A 91-201, con una capa de zinc de 12 centésimas de milímetro (0,12 mm) de espesor, seguida como mínimo de tres capas de pintura de características convenientemente justificadas.

No obstante, la Propiedad se reserva el derecho a ejecutar total o parcialmente la protección contra la corrosión de todo o parte del suministro, por cuyo motivo el Adjudicatario detallará en el Presupuesto el importe de estas operaciones, que podrán ser deducidas del costo total en el caso de que la Propiedad las realizase por su cuenta.

Las partes del suministro que estén mecanizadas serán desengrasadas y se protegerán con una pintura vinílica incolora de tipo arrancable. El tiempo transcurrido desde el tratamiento de la superficie del metal y la aplicación de la pintura no podrá ser superior a 24 horas.

El sistema de protección con pinturas de las diferentes superficies metálicas deberá responder a las condiciones ambientales de la zona geográfica del almacenamiento y a la naturaleza de los productos manejados y condiciones de funcionamiento.

5.4. Intercambiadores de calor

Las superficies de los cambiadores de calor serán tratadas según métodos de preparación de superficie para cada sistema de pintura. Las pinturas se aplicarán con pistola mediante sistema de pulverización a presión sin aire cuando se den las condiciones ambientales adecuadas. La protección de las superficies externas de los cambiadores de calor se realizará aplicando varias capas:

- Capa de imprimación de cromato amarillo de 75 micras de espesor de película seca.
- Capa de imprimación de epoxi-cromato de zinc especial de 80 micras de espesor de película seca.
- Capas de esmalte de poliuretano alifático de 35 micras/capa.

Las superficies metálicas serán limpiadas antes de la aplicación de pinturas de acuerdo con las especificaciones de la "*National Corrosion Engineers*" (NACE) y con los

estándares fotográficos del comité de corrosión de la Real Academia de Ciencia Técnica de Suecia (SIS 05.59.00).

Aquellos elementos metálicos complementarios en los que por razones específicas no pueda efectuarse el chorreado, se limpiarán mediante cepillado.

La preparación de superficies de acero al carbono se realizará siguiendo las especificaciones SIS 05.59.00 y PSC-SP. Si no se especifica lo contrario se aplicará un chorreado abrasivo a metal blanco SIS Sa 2½ (perfil de rugosidad 25/40), según la especificación SSPC-SP 10.

Las superficies externas mecanizadas de acero al carbono se protegerán mediante un inhibidor de corrosión eliminable con agua o disolventes. Dicho inhibidor deberá ser aprobado por el Comprador, así como su método de eliminación. En aquellas superficies sobre las que haya que aplicar algún recubrimiento, se tendrá en cuenta la norma VDI 2532.

Las estructuras metálicas y soportes complementarios a los intercambiadores se tratarán con:

- Un chorreado Sa 2½.
- Aplicación de una primera capa de imprimación, de zinc inorgánico, de 75 micras de espesor de película seca.
- Aplicación de una segunda capa de resina epoxi de 80 micras de película seca (ver INTA 164402).
- Aplicación de la pintura de acabado, que consistirá en dos capas esmalte de poliuretano alifático de 35 micras/capa.

5.5. Conducciones

Todas las conducciones deberán ser tratadas con un chorreado previo Sa 2½ según las normas SIS 05.59.00. El chorreado deberá hacerse preferentemente en taller para evitar inundar la instalación de polvo, salvo causa justificada.

Las pinturas que se aplicarán en las conducciones serán:

- Una capa de pintura de imprimación de 40 micras de espesor de mínimo a clorocaucho.
- Una capa de pintura de fondo de 80 micras de espesor de clorocaucho.
- Dos capas de pintura de acabado de 25 micras por cada capa de clorocaucho puro.

5.6. Columnas y depósitos a presión

Todas las columnas y depósitos a presión de la instalación de acero al carbono deberán ser tratados previamente con un chorreado Sa 2 ½ según norma SIS 05.59.00. Después del tratamiento superficial se aplicarán las siguientes capas de pintura:

- Capa de 25 micras de espesor de pintura epoxi.
- Capa de 25 micras de espesor de pintura de fondo epoxi.
- Dos capas de 40 micras de espesor por capa de pintura epoxi.

5.7. Bombas

Los tratamientos y acabados de superficie de las bombas dependerán de la atmósfera circundante de la instalación. La limpieza de las superficies se realizará siguiendo alguno de los procedimientos que enumeran a continuación, cuya selección se realizará atendiendo a las recomendaciones del Suministrador.

- Granallado metálico a base de granalla de material no contaminante de la superficie (según norma SIS 05.59.00 Sa 2½).
- Chorreado de arena de sílice proyectado por aire comprimido contra la superficie.
- Decapado químico eliminando la capa de óxido y otras impurezas por inmersión en solución ácida.
- La superficie se preparará con una capa de Wash Primer para incrementar adherencia.

Se aplicarán las siguientes capas de pinturas:

- Una capa de 75 micras de espesor de pintura de imprimación epoxi.
- Una capa de 75 micras de espesor de pintura de acabado epoxi.
- Dos capas de 40 micras de esmalte sintético.

6. Recepción, inspección y plazos de garantía

6.1. Inspección fabril

La Propiedad se reserva el derecho a efectuar directamente o por medio de una entidad de su elección, la inspección de la fabricación de los equipos con vistas al cumplimiento de los plazos, a la calidad de los materiales y a las técnicas empleadas, tanto en las fábricas o instalaciones del Adjudicatario, como en las de los suministradores.

El Adjudicatario se ve obligado a asegurar en cualquier momento a los representantes de la Propiedad, debidamente acreditados, el libre acceso a las o instalaciones, así como proporcionar todas las facilidades para que éstos puedan cumplir su misión.

El Adjudicatario deberá informar a la Propiedad, en tiempo hábil, de la fecha fijada para la realización de los ensayos previstos y de la recepción de materias primas, así como de la ejecución de las operaciones más importantes de la fabricación o montaje, de manera que la Propiedad pueda evitar a sus representantes, de estimarlo necesariamente, a presenciar dichos ensayos u operaciones.

Independientemente de la presencia o no de los representantes de la Propiedad, el Adjudicatario deberá repartir a ésta, por triplicado, memorias de todos los ensayos realizados.

6.2. Montaje e inspección

Se deberá presentar para su aprobación una relación nominal del personal técnico que se ocupará de la ejecución de los montajes, indicando las funciones a realizar por cada uno de ellos y acreditando su capacidad técnica para el desarrollo de estos.

En caso de que, a juicio de la Propiedad, el personal técnico designado por el Adjudicatario sea insuficiente, éste se verá obligado a completar su organización según el criterio de la Propiedad. Además, el personal de la inspección de la Propiedad podrá ordenar la suspensión de los trabajos que no estuviesen ejecutados de acuerdo con las condiciones y especificaciones contractuales. La orden de suspensión será confirmada por escrito.

La Propiedad se reserva el derecho de recusar, en caso de no satisfacerle el desarrollo de las operaciones de montaje, tanto el representante del Adjudicatario como a cualquier otro miembro de su organización en la obra y obligar a éste a sustituirlo en un plazo de treinta días por otro de igual categoría.

Los riesgos relativos a los materiales y equipos en curso de montaje podrán ser cubiertos con compañías de Seguros por el Adjudicatario.

La Propiedad podrá señalar la obligatoriedad del seguro de materiales y equipos en curso de montaje. Además, éste será ampliado para cubrir los daños que cause a la Propiedad o a terceros, durante y por causa de las operaciones de montaje. Siempre que fuese necesario enviar una pieza o equipo a fábrica como consecuencia de un error o avería, los gastos de transporte, seguros y otros, correrán por cuenta del Adjudicatario. Los gastos, encargos y cualquier formalidad necesaria para la importación temporal o reexportación de herramientas, instrumentos o material a utilizar en la ejecución del suministro, serán a cargo del Adjudicatario.

La Propiedad fiscalizará directamente, a través de sus representantes, los trabajos de montaje. A este efecto, estará asegurado, al personal de inspección de la Propiedad, el libre acceso a cualquier hora a las oficinas de obra, almacenes u otros locales de trabajo del Adjudicatario, que está en la obligación de facilitarle cuantos datos y aclaraciones sean precisos.

6.3. Controles

El Adjudicatario se asegurará, por unos controles apropiados, de la buena calidad del material entregado. Los resultados de estos controles serán sometidos a la aprobación de la Propiedad quien podrá exigir, si lo cree necesario, la realización de controles suplementarios.

6.3.1. Intercambiadores de calor

La Propiedad deberá validar los procedimientos de soldadura (WPS), con los certificados de calificación (PQR) emitidos por una Entidad Colaboradora de la Administración (ENICRE) que los respaldan, así como los certificados de homologación de los soldadores, siempre de forma previa a la fabricación de los equipos. Además, deberán realizarse controles visuales del aspecto y controles de pruebas y documentos reglamentarios acreditativos, entre otros.

6.3.2. Conducciones

Las conducciones han de manipularse sin movimientos ni golpes bruscos, evitando en la medida de lo posible el arrastre del material por el terreno. Serán obligatorias las siguientes pruebas: una inspección visual del aspecto general y una recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Adjudicatario y el Proveedor con el albarán de recepción. Incluyendo asimismo el Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes de suministros. También deberán ser indicadas las conducciones con grabado longitudinal del logotipo de la casa comercial y seleccionadas las características de las mismas, tales como diámetro, espesor y presión de trabajo, entre otras.

6.3.3. Columnas y depósitos a presión

El suministro tendrá lugar en unidades según capacidad y en ausencia de defectos superficiales de fabricación o transporte. Asimismo, se deberá recopilar la copia de solicitud y aceptación de suministro del material por el Contratista y el suministrador, con albarán de recepción. Los depósitos deberán identificarse mediante una placa dispuesta próxima a la boquilla en la que se incluye el número de registro, la designación comercial y fabricación, la capacidad, fecha de pruebas presión de testeo, presión de tarado y superficie exterior. De nuevo, deberá realizarse la inspección visual general y la comprobación de los certificados de fabricación y homologación y tarado MINER.

6.3.4. Bombas

Deberá asegurarse la instalación completa, el llenado de aceite del sistema de lubricación, la alineación del motor y la bomba y la correcta instalación del sistema de limpieza.

6.3.5. Pruebas hidráulicas en taller

La prueba hidráulica en taller podrá ser solicitada por parte de la Propiedad y se realizará por cuenta del Contratista. En caso de que la prueba detectase defectos inadmisibles, el Contratista entregará el procedimiento de reparación a la Propiedad para su aprobación y una vez solucionado el defecto, deberá repetirse la prueba hidráulica. La presión de testeo que se establecerá en cada caso no será inferior a 1,5 veces la presión de diseño.

6.4. Actas sobre fin de montaje

Cuando el Contratista considere que los equipos se encuentran dispuestos para comenzar el servicio, lo notificará a la Propiedad con el objetivo de que ésta realice una comprobación general del montaje y se presentará, si procede, en un acta firmada por ambos.

6.5. Ajustes, ensayos y servicio experimental

Tras finalizar la fase de montaje, se realizarán los ajustes, ensayos y puestas en servicio experimentales conforme a las condiciones establecidas. La instrucción de entrenamiento del personal de la Propiedad por parte del Contratista será efectuada en este periodo.

Exceptuando que se establezca otro acuerdo, la transferencia del equipo y materiales objeto del suministro tendrá lugar en la fecha de su entrada en servicio industrial.

6.6. Recepción provisional

Tras el fin del servicio experimental y de modo simultáneo al inicio del industrial, se levantará previamente a la realización de los ensayos correspondientes, un Acta de Recepción Provisional firmada por representantes cualificados de la Propiedad y del Adjudicatario. Si por causas no imputables al Adjudicatario los ensayos no pudieran realizarse, la recepción provisional será aceptada como ejecutada 120 días después de la fecha en la que los ensayos se deberían haber iniciado.

La Dirección Técnica levantará un Acta de Recepción de las Obras que incluirá tres copias de las posibles deficiencias en los trabajos, así como el plazo para enmendarlas. Si las obras están en condiciones óptimas y si han sido realizadas según la formalización contractual, se considerarán como recibidas iniciando la cuenta del plazo de garantía en dicha fecha, la cual tendrá una duración mínima de tres meses.

En caso de que la obra no pueda considerarse como recibida, esto deberá notificarse en el Acta, otorgando al Contratista y/o Proveedor las directrices necesarias para enmendar los defectos detectados y fijando un plazo para ello. Una vez concluido el plazo, se comenzará un nuevo reconocimiento en las mismas condiciones con el objetivo de proceder nuevamente a la recepción provisional de las obras. Los trabajos de reparación corren por cuenta del Adjudicatario, de forma que, de no cumplirse las prescripciones, el Contrato se verá rescindido con la pérdida de la fianza.

6.7. Período de garantía

El período de garantía tiene su inicio con la fecha de firma del Acta de Recepción Provisional y su duración estará acordada entre la Propiedad y el Adjudicatario y esclarecida en el contrato. El Contratista podrá mantener en la obra a parte de su personal especializado, si bien la presencia de éste sea valorada convenientemente por la Propiedad en el caso de evaluar potenciales anomalías de funcionamiento o averías.

Durante el período de garantía el Contratista ha de sustituir con la mayor brevedad posible y a su cuenta cualquier material o equipo defectuoso, debido a una mala calidad de las

materias primas, defecto de fabricación o error de uso o montaje. Durante dicho periodo, cualquier equipo o material a sustituir tendrá un plazo de garantía igual al del equipo o pieza al que sustituya a partir de la fecha de entrada en servicio.

6.8. Recepción infinita

Finalizado el plazo de garantía, con un previo reconocimiento de las obras y otros trámites reglamentarios, y en el caso de que todos los trabajos se encuentren en las debidas condiciones, se procederá a realizar la recepción última de las obras, elaborando la correspondiente Acta de Recepción Definitiva, la cual incluye las incidencias producidas en el periodo de garantía y estará firmada por representantes cualificados de la Propiedad y el Contratista.

Hasta que el representante de la Propiedad no haya aprobado la recepción definitiva de los trabajos, el Contratista deberá hacerse cargo de los problemas que pueden producirse en la obra.

En el caso de ser necesarias pruebas de funcionamiento o capacidad de producción, entre otras, el Contratista deberá dirigir estas pruebas y cargará con los gastos de los medios y creación de condiciones, salvo si parte de estos gastos estuviesen incluidos en la adjudicación como obligaciones de la Propiedad. Con anterioridad a la recepción definitiva serán resueltas todas las reclamaciones planteadas, habiendo transcurrido los plazos de garantía de los compuestos sustituidos. Una vez realizada la recepción definitiva, cesa la garantía establecida.

7. Almacenamiento, transporte y seguros

7.1. Almacenamiento

La Propiedad deberá indicar la capacidad de los almacenes o de las extensiones de las que dispondrá el Contratista en obra, así como la fecha a partir de la cual éste podrá disponer de ellos. Salvo por orden expresa y escrita del Ingeniero Director, no se efectuarán en ningún caso acopios de materiales en zonas que dificulten el transcurso de los trabajos.

Los materiales se almacenarán con el objetivo de asegurar la preservación de sus características para su uso en obra, requerimiento que deberá ser comprobado en el momento de su utilización. Las superficies empleadas como zonas de acopio deberán acondicionarse una vez finalizado el uso de los materiales en ellas, de modo que puedan recuperar su aspecto y estado inicial. Todos los gastos requeridos para efectuar el almacenamiento serán por cuenta del Contratista.

7.2. Transporte

A excepción de que la Propiedad sugiera lo contrario, el transporte a las instalaciones de la obra de todos los materiales y equipos de suministro desde sus fábricas es responsabilidad del Contratista. No obstante, el Contratista deberá asegurar que ninguna

expedición se realice desde sus fábricas o desde la de sus suministradores sin la aprobación previa de la Propiedad.

7.3. Seguros de transporte

El seguro de materiales y equipos en tránsito será realizado por el Contratista, a excepción de que la Propiedad esté interesada en suscribir un seguro por sí misma.

7.4. Importaciones

Los trámites de aduanas de los equipos fabricados en el extranjero y de los materiales (partes, piezas o accesorios) dispuestos a incorporarse a los equipos fabricados en España se realizarán por el Adjudicatario en nombre de la Propiedad. En caso de que Contratista no pudiera realizar los trámites anteriormente mencionados, será la Propiedad la que se haga cargo de dicha tramitación.

8. Organización de las obras

8.1. Dirección de las obras y representación del adjudicatario

La Dirección del conjunto de las obras estará a cargo del personal técnico de la Propiedad. Se indicará al Adjudicatario quien es el Ingeniero Director de las obras, cuyas principales funciones son:

- Exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al Proyecto aprobado, incluyendo las modificaciones debidamente autorizadas y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que el presente Pliego de Condiciones deje a su decisión.
- Resolver todas las ecuaciones técnicas que surjan en lo referente a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en los trabajos que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su cambio, tramitando las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones para obtener los permisos y autorizaciones para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, así como, resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados.
- Asumir personalmente la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso en casos de urgencia o gravedad.
- Participar en las recepciones provisionales o definitivas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

8.2. Terrenos para la ejecución de las obras

La Propiedad deberá comunicar al Contratista la limitación de los terrenos a los que le permite el acceso, con el objetivo de establecer en ellos las correspondientes instalaciones y de otorgar el conocimiento al Adjudicatario de la naturaleza y estado de los terrenos, de los medios de acceso y de las condiciones climáticas de la región que puedan afectar a los trabajos, entre otros.

8.3. Instalaciones auxiliares

En caso de que la obra se construya en una zona en la que la Propiedad distribuya energía eléctrica, esta facilitará al Contratista la potencia necesaria para sus instalaciones, comunicándole previamente el costo que supondría la energía consumida. La red de distribución de energía en las zonas de obra será responsabilidad del Adjudicatario y su instalación deberá ser previamente aprobada por la Propiedad.

Serán por cuenta y responsabilidad del Contratista el abastecimiento de agua y aire comprimido, los medios y materiales necesarios para la construcción, desmontaje, demolición o retirada en el plazo que se le indique, de oficinas, almacenes o comedores, entre otros. También los medios para garantizar la vigencia y conservación del material almacenado en obra o curso de montaje, todas las herramientas o medios necesarios para la ejecución del montaje, todos los ensayos de componentes o materias primas que se estimen necesarios en curso de montaje y las diligencias o gastos necesarios para la realización de las operaciones normales de inspección por parte de los organismos oficiales.

No obstante, cuando el Contratista se vea obligado a poner en servicio material suplementario para responder, bien a contingencias o bien a causas de fuerza mayor, en ambos casos reconocidas previamente por la Propiedad, la utilización de ese material será de abono por aplicación de precios complementarios establecidos de común acuerdo, conforme a las disposiciones que se fijan en el presente Pliego de Condiciones.

8.4. Relación entre la propiedad y el adjudicatario

El Contratista ha de proporcionar en cualquier momento cualquier información referente a la ejecución del contrato que la Propiedad considere necesario conocer debido a las posibles incidencias de los trabajos. Estas peticiones de información tendrán únicamente un carácter informativo.

Siempre que el Contratista establezca contrato con otros contratistas de la Propiedad para tratar asuntos relativos a la buena ejecución del suministro, estará obligado a enviar a la Propiedad copias de las comunicaciones y correspondencia producida, de forma que las decisiones tomadas durante tales contactos únicamente se harán efectivas de ser aprobadas por escrito por la Propiedad.

8.5. Subcontratación de obras

Salvo que se especifique en el contrato lo contrario, el Contratista podrá optar por la subcontratación para las distintas unidades de obra, siempre que se notifiquen de forma escrita las secciones de obra a ejecutar y las condiciones económicas al Ingeniero de la subcontrata, que sean previamente autorizadas por parte de la Propiedad y que no superen el 50% del presupuesto global de la obra. Cabe destacar que la subcontratación de obra no eximirá en ningún caso al Contratista de sus obligaciones y responsabilidades con respecto a la Propiedad.

8.6. Personal de montaje

El Contratista deberá reclutar, a su cuenta, todo el personal especializado o no y auxiliar para la dirección y realización del montaje, así como, todos los gastos de personal asociados. Por otra parte, también deberá garantizar el cumplimiento de la legislación sobre las jornadas laborales y seguros sociales, y, en caso de disponer de personal extranjero, deberá asegurar que se dispone de los permisos necesarios para trabajar en España, también a su cuenta. Del mismo modo, todo fraude o malversación cometido por el personal en el suministro o empleo de materiales será responsabilidad del Contratista.

Además, cada trabajo de montaje requerirá de un técnico titulado que pueda acreditar ante la Propiedad su competencia en la clase de trabajos que realice. La disposición de este técnico también es responsabilidad del Contratista.

La Propiedad tiene el derecho a requerir la retirada de la obra de cualquier miembro del personal a cargo del Contratista, por causa de falta de obediencia y/o respeto, así como, la realización de actividades que comprometan el avance y la seguridad de la obra.

8.7. Seguros y asistencia médica

De forma previa a la iniciación del trabajo, el Contratista deberá justificar, de acuerdo con la legislación en vigor, la cobertura y vigencia de los seguros por accidentes y enfermedades laborales. Además, sobre él recaen las responsabilidades del cumplimiento de las condiciones de seguridad de los trabajos, estando obligado a adoptar y a aplicar a su costa tanto las medidas que dicten la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes.

9. Condiciones de pago de las obras

9.1. Definición de los precios

Los gastos de suministro incluirán la construcción, suministro, montaje y desmontaje tanto de los equipos seleccionados que se encuentren en funcionamiento como de los repuestos de los mismos. Todos los precios unitarios o globales abarcan el beneficio del Contratista y los gastos producidos por la ejecución en los plazos establecidos de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, incluidos los que resulten de las

obligaciones impuestas al Adjudicatario por los diferentes documentos del contrato y por el presente Pliego de Condiciones.

El precio de los materiales y equipos que constituyen el suministro incluirá el coste de fabricación (que a su vez incluye el precio de materiales, equipos y derechos de patentes), los costes de transporte en la zona de obra (que, en caso de existir, incluye los aranceles de aduanas), el coste del seguro de transporte y el coste unitario de las piezas de repuesto. Finalmente, el coste de montaje incluirá los gastos de enseñanza del personal de la Propiedad, responsabilizándose de la explotación de las instalaciones, del coste de los seguros y de los ensayos realizados en las distintas unidades e instalaciones.

9.2. Prestaciones accesorias y trabajos de administración

El Contratista está obligado a realizar a título accesorio trabajos de pequeña importancia y prestaciones complementarias en régimen de Administración.

9.3. Abono de trabajos previos no previstos

Cuando se considere necesaria la realización de trabajos no previstos se prepararán los precios contradictorios correspondientes teniendo en cuenta los del contrato, o por asimilación con los de obras semejantes. Los nuevos precios estarán fundados en las mismas condiciones económicas que los precios del contrato. A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia se liquidará provisionalmente al Contratista en base a los precios fijados por la Propiedad.

Si no hubiese conformidad en la fijación de dichos precios entre la Propiedad y el Contratista, este quedará relegado de la construcción de la parte de la obra que se trate, sin derecho a indemnización de ninguna clase. En esta situación en la que, a juicio de la Propiedad, sea imposible el fijar nuevos precios, o así le convenga a esta última, corresponderá únicamente a ella la decisión de abandonar excepcionalmente los trabajos en régimen de administración.

9.4. Revisión de los precios

La Propiedad establecerá en cada caso las fórmulas de revisión necesarias y las normas complementarias de aplicación de las mismas. A excepción de que se indique lo contrario, serán de aplicación las fórmulas oficiales aplicables a las obras realizadas para el Estado que aparecen en las memorias de Comisión de Precios, publicadas periódicamente por el Ministerio de Obras Públicas.

En caso de que los trabajos no se hayan sido finalizados en el plazo global de ejecución previsto en el Convenio, se verán prolongados en un tiempo igual al de los retrasos reconocidos y aceptados por la Propiedad resultantes de circunstancias no imputables al Contratista, y los coeficientes K a emplear no podrán ser superiores a los alcanzados en la época de terminación del plazo.

En principio, tan solo serán revisables los precios referentes a prestaciones efectuadas en el territorio español. Además, cuando estos precios contengan elementos dependientes de

un sistema económico su revisión se limitará únicamente a la fracción de cada uno de ellos que dependa de las variaciones económicas comprobadas en España. Si el contrato prevé excepcionalmente la revisión de los precios que dependan en su totalidad o en parte de un sistema económico extranjero, el importe revisado por medio de las fórmulas contractuales previstas a este efecto estará limitado al valor obtenido.

9.5. Condiciones de pago

A expensas de pago del equipamiento y servicios contemplados en el contrato, se considerarán el equipo y materiales entregados en el local de montaje y el montaje e instrucción del personal de explotación de la Propiedad.

El contrato incluirá una cláusula en la que se indique con claridad la forma en que la Propiedad efectuará los pagos del equipo y materiales. El coste del montaje será totalmente abonado en la fecha de recepción definitiva de las instalaciones, salvo que se especifique otro acuerdo en el contrato.

9.6. Penalizaciones

Podrán aplicarse penalizaciones al Contratista e incluso podrá llegarse a la rescisión del contrato en los siguientes casos:

- Retraso en la entrega de documentación técnica.
- No respeto de las fechas del programa general de trabajos.
- Si los resultados de las medidas y ensayos no se correspondiesen a los valores garantizados.
- Si el equipo, o parte de él, no fuese quien de asegurar el servicio industrial para el cual fue concebido la planta.

Además de la posibilidad de rescisión del contrato, el Contratista tomará a su cargo los gastos ocasionados por sus retrasos. Las penalizaciones o rescisión del contrato mencionadas anteriormente podrán ser aplicadas después de la comprobación, por parte de la Propiedad, de la imposibilidad del Contratista de corregir las faltas o defectos verificados, y después de haber introducido en el plazo autorizado por la Propiedad las modificaciones de equipo. La cuantía de las penalizaciones será determinada y calculada en cada caso particular en función del perjuicio ocasionado a la Propiedad.

9.7. Indemnizaciones a favor del Contratista

El Contratista podrá optar a una indemnización en caso de existir pérdidas y daños imputables a la Propiedad o a causa de una fuerza mayor. A pesar de que el Contratista deba garantizar la protección adecuada de las instalaciones, equipos y materiales con el objetivo de evitar daños derivados de fenómenos naturales previsibles, en el caso de que éste aprecie la existencia de causas de fuerza mayor, lo notificará de forma escrita a la Propiedad en un plazo máximo de diez días desde que se produjo el suceso. Las indemnizaciones que puedan concederse al Contratista serán establecidas por la

Propiedad y será esta la que decida si el motivo de la reclamación se encuentra debidamente justificado.

9.8. Rescisión del contrato

En caso de que la Propiedad ordene el cese de la operación, el contrato queda inmediatamente rescindido. Si ordena su aplazamiento por un período superior a un año, independientemente del inicio o no de las obras, el Contratista podrá rescindir él mismo el contrato, siempre que haya sido solicitado por escrito en un período inferior a 4 meses desde la fecha de notificación de la orden de servicio. En caso de que la orden de aplazamiento por parte de la Propiedad sea para un período inferior a un año, el Contratista no podrá rescindir el contrato, pero sí podrá solicitar una indemnización en caso de haber sufrido perjuicios como consecuencia del aplazamiento.

En el caso de que hubiesen comenzado los trabajos, el Contratista puede requerir que se proceda a la recepción provisional de las obras acabadas y en estado de ser recibidas, a la recepción definitiva.

La Propiedad también podrá rescindir el contrato en caso de que se produzca una suspensión del pago por parte del Adjudicatario durante un plazo de dos meses desde esta suspensión y en caso de fallecimiento del Adjudicatario, salvo que los herederos aseguren por escrito el cumplimiento del contrato en vigor sin realizar ninguna variación en él, tal y como se indica en el apartado *4.7 de Suspensión de las obras*.

En todo momento se tomarán medidas de conservación o seguridad de oficio por la Propiedad con cargo al Contratista, sin perjuicio de la decisión definitiva del tribunal.

En caso de que el Adjudicatario no cumpla las obligaciones del contrato o a las órdenes de la Propiedad, éste deberá cumplir estas demandas en un plazo determinado que, generalmente será superior a 10 días de la notificación. En caso de no haber ejecutado las directrices en este plazo, la Propiedad podrá ordenar, a título provisional, el establecimiento de un régimen de intervención general o parcial por cuenta del Adjudicatario. En caso de rescisión del contrato, la Propiedad le comunicará un período de 4 meses desde la fecha de rescisión para indicar qué debe permanecer en la obra y el plazo para retirar aquello que no vaya a ser empleado en la terminación de los trabajos.

9.9. Legislación

Las leyes españolas regularán las fases de concurso y establecimiento del contrato. El Adjudicatario queda obligado a respetar las disposiciones generales prescritas en la legislación española vigente aplicables a la ejecución del contrato y a acatar las consecuencias de su incumplimiento.

El Adjudicatario y la Propiedad acuerdan someter la resolución de todas las divergencias, controversias y discrepancias que pueda dar lugar la interpretación o la ejecución del contrato de las obras, al juicio arbitral del derecho privado, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley 60/2003, de arbitraje.

El arbitraje será igualitario. Los árbitros resolverán sobre los puntos concretos que se sometan a su decisión en la correspondiente escritura notarial de formalización del compromiso y dentro del plazo que en la misma se señale. Los honorarios de los árbitros serán sufragados a partes iguales entre el Adjudicatario y la Propiedad. Contra la sentencia emitida por los árbitros, con arreglo a su saber y entender, únicamente cabrá recurso de nulidad ante la Sala del Tribunal Supremo por los motivos que se indican en la Ley 1/2000, de Enjuiciamiento Civil.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. Maquinaria y equipos

Los equipos y maquinaria a emplear presentarán y cumplirán con la normativa vigente que les sea aplicable de la Dirección Provincial de Industria o el departamento correspondiente, presentando buen estado de conservación, y no representando un peligro para ningún trabajador o a terceros.

No se señalan características constructivas de los equipos que están determinados por marca y modelo, ya que se trata de unidades de fabricación normalizada. Se admitirán otras marcas y modelos que los fijados en el proyecto siempre a juicio del contratista, debiendo elegir otros de igual o mejor calidad.

1.1. Mantenimiento y garantía

La empresa adjudicataria garantizará por un periodo de tiempo de un año el funcionamiento de todos los dispositivos e instalaciones del sistema por causas derivadas de defectos de los materiales.

Independientemente de esta garantía, la empresa adjudicataria podrá, a la entrega de la instalación, suscribir un contrato de mantenimiento, por lo que en la presentación de la oferta deberá describir y evaluar su propuesta de mantenimiento, así como la lista de repuestos que considere necesarios para el tiempo estimado para la garantía.

1.2. Condiciones de ejecución y montaje

Todos los equipos, tuberías, conductos, etc. Se montarán, suspenderán o fijarán en bancadas y soportes según se requiera en la obra. El contratista será responsable de coordinar la utilización de soportes comunes con otros oficios y presentará a la Dirección Técnica los diseños y datos de los sistemas a emplear para la sustentación, demostrando que son adecuados para los pesos, esfuerzos y trabajos que deben soportar, en forma de planos de taller.

Los equipos deberán montarse en espacios asignados en el proyecto. Se deberá verificar el espacio requerido para el equipo propuesto, haya sido o no especificado anteriormente.

Válvulas, motores, controles, aparatos, etc. se instalarán de forma que sean fácilmente accesibles para su manejo, reparación, limpieza y sustitución. Y las conexiones de aparatos o equipos a las redes de tuberías se harán de forma que no exista interacción mecánica y sin transmitir al equipo ningún esfuerzo mecánico a través de la conexión procedente de la conducción.

Durante la instalación de la maquinaria, se protegerán debidamente todos los aparatos y accesorios, colocando tapones o cubiertas en las tuberías que vayan a quedar abiertos durante cierto tiempo.

Una vez terminado el montaje se procederá a la limpieza de todos los equipos, tanto interior como exterior.

1.3. Seguridad y señalización

Todas las máquinas y equipos instalados vendrán pintados de fábrica. Cada equipo o elemento principal llevará fijada con seguridad, en sitio visible, una placa con el nombre, la dirección del fabricante y el número de catálogo. No se aceptarán placas que lleven únicamente el nombre de un agente distribuidor.

Todos los equipos de la instalación quedarán debidamente señalizados para su posterior identificación en los planos y en las instrucciones de funcionamiento. Para ello se rotularán en lugar visible el número y denominación correspondiente del aparato que se trate, o mediante placas metálicas si fuese necesario.

1.4. Condiciones de la puesta en marcha

El contratista garantizará que todos los equipos han sido probados antes de su instalación final, de manera que cualquier equipo que presente deficiencias de cualquier tipo será reemplazado a expensas del instalador.

Antes de la realización de las pruebas finales, la instalación se deberá encontrar totalmente terminada de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Y deberá haber cumplido de antemano las exigencias previas tales como limpieza, suministro de energía, etc.

1.4.1. Bombas

Se comprobará el correcto funcionamiento tanto de motores como de las bombas propiamente dichas, incluyendo el consumo de energía en condiciones de trabajo. Se verificará que las condiciones de operación y caudales son los deseados en cada caso, actuando sobre las válvulas a la salida de las bombas. Se revisarán y ajustarán los prensaestopas, de manera que no se produzcan fugas o goteos.

La comprobación del caudal se realizará comprobando que la curva característica experimental de la bomba coincide con la dada con el fabricante.

1.4.2. Elementos de control, regulación y medida

Se comprobará el buen funcionamiento y exactitud de todos los elementos de medida (manómetros, indicadores de nivel, etc.), evitando errores superiores al $\pm 1\%$ del fondo de escala.

Se realizará un ajuste exacto de las sondas, interruptores de nivel, etc., y se comprobará su correcto funcionamiento, asegurando los controles y actuaciones previstas en el proyecto.

Será responsabilidad del contratista el reparar o sustituir, según proceda, todos los elementos de control y regulación que ofrezcan desajustes o deficiencias en su funcionamiento.

1.5. Medidores y valoración

Antes de verificar la recepción provisional, se someterán las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad. De igual modo el contratista procederá a la puesta a punto de la instalación, verificándose pruebas generales de su funcionamiento y efectividad de tratamiento.

Las unidades que vayan a ser tapadas serán objeto de medición previa. De no ser así, se entenderá que el contratista acepta correr con los gastos de demolición y descubrimiento precisos para destaparla en caso de que se requiera.

2. Electricidad

2.1. Instalación eléctrica

Todos los equipos y materiales eléctricos se instalarán de acuerdo con las normas de los fabricantes, y todos ellos estarán identificados al principio y al final del recorrido.

2.2. Motores

Los motores eléctricos tendrán la protección idónea para el lugar y condiciones de trabajo. Serán, en general, de jaula de ardilla.

2.3. Cableado

Todos los cableados se efectuarán con conductores de cobre electrolítico aislados. No se introducirán los conductores en los conductos antes de que éstos estén perfectamente colocados en su sitio y haya sido previamente comprobado que no existe ninguna obstrucción en su interior.

Cuando varios conductores vayan juntos en un tubo, se introducirán ambos al mismo tiempo. Los conductores empleados deberán ser de cobre y su aislamiento será de PVC.

No se admitirán cables con desperfectos superficiales, o que no vayan en las bobinas de origen, en las que debe figurar el nombre del fabricante, el tipo de cable y su sección.

En cuanto a las derivaciones individuales, los diámetros de conductores y tubos se fijan en los planos correspondientes y cada derivación contendrá las fases, neutro y conductor de protección.

2.4. Herramientas

2.4.1. Cuadros de distribución

Los cuadros serán nivelados y alineados perfectamente en su sitio. Antes de entrar en servicio serán repasadas todas las conexiones y la tornillería y se limpiarán perfectamente

todos los aisladores, etc. El adjudicatario realizará todas las conexiones interiores y exteriores que se requieran.

2.4.2. Instalaciones de alumbrado y fuerza

El adjudicatario realizará las conexiones en cajas de mecanismos, aparatos, etc. Serán instalados completamente incluyendo lámparas, difusores, reactancias, etc. y todos los accesorios que formen parte del montaje.

Las lámparas se instalarán una vez que estén perfectamente colocados los aparatos de alumbrado de acuerdo con los planos e instrucciones del fabricante.

3. Edificación

3.1. Condiciones generales

Todos los materiales a emplear serán de calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción. Todos ellos podrán ser sometidos a ensayos o pruebas para acreditar su calidad, tal y como se expresa en las Cláusulas Administrativas del pliego de condiciones. Deberán ser resistentes a las acciones a las que estén sometidos en las condiciones de trabajo, de forma que no puedan deteriorarse o envejecer prematuramente en condiciones normales de utilización.

Aquellos materiales para los cuales existan disposiciones oficiales que reglamenten la recepción, transporte, manipulación o empleo, deberán satisfacer la reglamentación en vigor.

Para aquellos materiales no especificados, se seguirán las instrucciones de la Dirección Técnica. Además, estos materiales podrán ser sometidos a pruebas o análisis por cuenta de la contrata que se crean necesarios para acreditar su calidad.

3.1.1. Calidad de los materiales

Todos los materiales a emplear en la presente obra deberán ser de primera calidad, y deben reunir las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

3.1.2. Pruebas y ensayos de materiales

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

3.1.3. Materiales no previstos

Los materiales que no hayan sido previstos en el proyecto reunirán las condiciones de calidad necesarias, a juicio de la Dirección de Obra, no teniendo el Adjudicatario derecho a reclamación alguna por las condiciones exigidas.

3.1.4. Condiciones generales de ejecución de las obras

Todo los trabajos incluidos en el presente proyecto se realizarán con total dedicación, con arreglo a las buenas prácticas de construcción, de acuerdo a las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección de Obra, no sirviendo por tanto como pretexto al Adjudicatario la baja puja, para cambiar la ejecución de las obras ni la primera calidad de los materiales ni de la mano de obra, ni emprender proyectos adicionales a los que tiene por objeto este documento.

3.2. Condiciones de los materiales a cumplir

3.2.1. Materiales para hormigones y morteros

Áridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso, cumplirá las condiciones de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

Se cumplirán las condiciones señaladas en la EHE en cuanto al tamaño de los áridos.

Agua para amasado

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del 2% en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del 3,5% en peso del cemento.
- Si se usan aire antes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de la resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al 20%. En ningún caso la proporción del aireante será mayor al 4% en peso del cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al 10% en peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro límite que se derive de la EHE.

Aditivos

Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del 2% en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del 3,5% en peso del cemento.

- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de la resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al 20%. En ningún caso la proporción del aireante será mayor al 4% en peso del cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al 10% en peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro límite que se derive de la EHE.

Cemento

Los cementos a emplear podrán almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacena a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los ensayos se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones de la EHE.

3.2.2. Aceros

El contratista indicará las características mecánicas de los aceros empleados.

Acero de alta adherencia en redondos para armaduras

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán defectos, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5%.

Acero laminado

Los perfiles de acero laminado vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5%.

3.2.3. Materiales auxiliares de hormigones

Productos para curado de hormigones

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie de hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante 7 días al menos después de una aplicación.

Desencofrantes

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado.

3.2.4. Encofrados y cimbras

Encofrado de muros

Podrán ser de madera o metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a 1 cm respecto a la superficie teórica de acabado.

Encofrado de pilares, vigas y arcos

Serán de metal y cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica sea menor o igual de 1 cm de la longitud teórica. Además, deberán tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de 5 mm.

3.2.5. Aglomerantes

Cal hidráulica

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%.
- Fraguado entre 9 y 30h.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 7 días superior a 8 kg/cm².
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días superior a 4 kg/cm².
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 28 días superior a 8 kg/cm² y también superior en 2 kg/cm² a la alcanzada el séptimo día.

Yeso negro

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (SO₄Ca/2H₂O) será como mínimo del 50% en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los min y no terminará después de los 30 min.
- En tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del 20%.

- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm de pasta normal ensayadas a flexión, con una separación entre apoyos de 10,67 cm, resistirán una carga central de 120 kg como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo 75 kg/cm². La toma de muestras se efectuará como mínimo en un 3% de los casos mezclando el yeso procedente hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kg como mínimo una muestra.

3.2.6. Materiales no especificados en el pliego

Los demás materiales que se emplean en las obras objeto de este proyecto, y que no han sido específicamente tratados, serán de probada calidad entre los de su clase, en armonía con las aplicaciones que hayan de recibir y con las adecuadas características que exige su correcta conservación, utilización y servicio. Deberán cumplir las exigencias que figuran en las especificaciones de este proyecto y el contratista deberá indicar las características mecánicas, así como su composición química.

En todo caso, los materiales serán sometidos a estudio y aprobación, exigiendo catálogos, referencias, muestras, informes y certificados que los correspondientes fabricantes estimen necesarios. Si la información no se considerase suficiente, podrán exigirse los ensayos oficiales oportunos de los materiales a utilizar.

3.2.7. Pintura

3.2.7.1. Pintura al temple

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a usar pueden ser:

- Litopón que cumplirá UNE-48040.
- Blanco de cinc que cumplirá UNE-48041.
- Litopón que cumplirá UNE-48040.
- Dióxido de titanio tipo anatasa que cumplirá UNE-48044. También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento en peso de pigmento.

3.2.7.2. Pintura plástica

Como vehículo para el pintado, se emplea un barniz, donde los pigmentos están constituidos de dióxido de titanio y colores resistentes.

3.2.8. Colores, aceites y barnices

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores serán insolubles en agua, tendrán facilidad para extenderse y cubrir perfectamente grandes superficies y serán inalterables a la acción de los aceites o de otros colores. También deben presentar gran capacidad de fijación.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes características deben ser inalterables por la acción del aire, deben ser transparentes y de color perfectos y conservar los colores.

Los colores deberán estar bien molidos y mezclados con el aceite. Además, estarán bien mezclados y sin grumos.

3.2.9. Fontanería

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan de autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a doce centímetros. Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

3.3. Condiciones para la ejecución de las obras

3.3.1. Movimiento de tierras

Consiste en el conjunto de operaciones realizadas para excavar, evacuar, llenar y nivelar el terreno, así como las zonas circundantes que puedan necesitarse, con el consecuente transporte de los materiales hasta el punto de vertido o hasta el lugar donde sean necesarios.

Una vez terminadas las operaciones de preparación del terreno, se iniciarán las obras de excavación ajustándose a las indicaciones contenidas en los planos, tales como pendientes, dimensiones, alineaciones, etc. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se extrajo durante el clareo inicial del terreno, podrá ser empleada posteriormente en la protección de superficies que puedan sufrir erosión. En cualquier caso, la tierra vegetal excavada se mantendrá separada del resto de materiales extraídos.

Todos los materiales que se obtengan en la excavación, excepto la tierra vegetal citada, podrán ser empleados en la formación de rellenos o en cualquier otro uso contemplado dentro de este Pliego. Se transportarán una vez extraídos a las zonas destinadas para su depósito dentro del solar, o bien al vertedero si no tuviesen aplicación dentro de la obra. Durante las diversas etapas de movimiento de tierras, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje. El material excavado no se podrá colocar de forma que suponga un peligro para las construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

El movimiento de tierras se abonará por metros cúbicos de material realmente excavados medidos por la diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de su finalización. La medición se hace sobre los perfiles obtenidos durante el proceso.

3.3.2. Hormigón

Corresponde al Adjudicatario efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación del aguay consistencia del hormigón de acuerdo con los medios de puesta en obra que se emplee en cada caso, siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

3.3.2.1. Fabricación de hormigón

En la fabricación y puesta en obra del hormigón deberán cumplirse los requisitos generales marcados en la EHE, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, al igual que las demás necesarias en la fabricación y puesta en obra, deberán ser sometidas a dicha instrucción. Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento (2%) para el agua, el cemento y el árido. La consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medidos en el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de todos los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se cargará con una parte de la cantidad del agua requerida, completándose la dosificación de ésta en un periodo de tiempo que no deberá ser superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se introducen en el mezclador. Antes de volver a cargar el equipo, se vaciará totalmente su contenido. No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigón que fraguase parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos o agua. La mezcla en obra del hormigón se ejecutará del mismo modo que la señalada para realizada en fábrica.

3.3.2.2. Transporte de hormigón

El transporte del hormigón desde el lugar de preparación hasta la obra se hará lo más rápidamente posible en camiones provistos de agitadores.

3.3.2.3. Puesta en obra del hormigón y compactación

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Al verter hormigón se debe remover eficazmente para asegurar que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en los que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras. En láminas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se realiza avanzando desde los extremos, rellenándolas en toda su altura y procurando que no se produzcan segregaciones.

La compactación del hormigón se realizará por vibrado, utilizando personal cualificado y evitando en lo posible el contacto del vibrador con las armaduras. Se emplearán vibradores internos de aguja. Se tendrá especial cuidado en la ejecución del hormigón en cotas por debajo del nivel freático para evitar filtraciones de agua.

3.3.3. Morteros

Se fabricarán los tipos de mortero especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la correcta ejecución de las obras. Los morteros se fabricarán en seco, continuándose la mezcla después de verter agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta de aspecto homogéneo, y color y consistencia uniforme. El mortero es un material auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, pavimentos, etc.

3.3.4. Encofrados

Tanto las unidades como las piezas que constituyen los encofrados deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para que en la marcha prevista del hormigonado y, especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento.

No deben permitir los movimientos locales superiores a cinco milímetros.

Las uniones de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidas y sencillas, de modo que su montaje se haga con rapidez.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir en posteriores operaciones, serán cuidadosamente limpiados y revisados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, con el fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas del encofrado deberán permitir el hinchamiento de las mismas por la humedad del hormigón. Sin embargo, no se permitirá la salida de la mezcla durante el hormigonado a través de las juntas.

Los encofrados se medirán siempre por metro cuadrado de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apoyos necesarios para mantenerlo en una posición correcta y segura contra los esfuerzos del viento, etc.

En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material.

En el caso de que en el Cuadro de Precios esté incluido el encofrado en el precio del hormigón, se entiende que todos los elementos y operaciones incluidas en este concepto se incluyen en el precio de éste.

3.3.5. Armaduras

Todas las operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la EHE.

Las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado se abonarán en kilogramos realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de longitudes añadiendo las medidas de los solapes de empalme, medidos en obra, aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos elementos usados.

En ningún caso se abonará más del cinco por ciento en peso, bajo el concepto de solapes, del peso medido en plano de toda la armadura.

El precio incluye la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el terreno, la pesada, la limpieza de armaduras y, si es necesario, el doblado de estas, su izado, sustentación y colocación en obra, incluyendo el alambre usado para ataduras y separadores, la pérdida por recortes, y cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Los ladrillos se colocarán según los elementos presentados en el proyecto.

Antes de emplearlos, se humedecerán con agua, debiendo estar sumergidos en agua por lo menos 10 minutos. Salvo especificaciones adicionales, el tendel debe tener un espesor de 10 milímetros. Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a ras con el resto de los elementos con los que debe coincidir. Para esto se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación adicional, se empleará un mortero de doscientos cincuenta kilogramos de cemento I-35 por metro cúbico de pasta. Al interrumpir el trabajo, deberá quedar preparado para el día siguiente. Al retomar el trabajo, deberá humedecerse y picarse la superficie del mortero.

Los elementos en ángulo se harán de manera que sea medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las filas.

La medición para el abono de estos trabajos se hará por metro cuadrado, según expresa el cuadro de precios. Se descontarán los huecos de las superficies.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de quinientos cincuenta kilogramos por metro cúbico de pasta, en superficies exteriores, y de quinientos kilogramos por metro cúbico en interiores, empleándose arena de río o barranco lavada para su fabricación.

En todo caso, se limpiará bien la superficie de polvo, y se lavará debiendo estar húmeda antes de extender el mortero. La superficie debe estar en su interior perfectamente seca.

Si el material a cubrir es hormigón, éste se picará y mojará previamente. Preparada de este modo la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte de ésta, evitando agregar mortero sobre otra sección ya tratada. Así, se extenderá una capa que debe ser uniforme a lo largo de toda la superficie.

Sobre esta primera capa aplicada, se extiende una segunda más suave para conseguir una elevada homogeneidad de todo el conjunto. Al comenzar una nueva operación de enfoscado, es necesario que la circundante haya fraguado convenientemente. Sin embargo, sí es conveniente humedecer las juntas para lograr mayor uniformidad.

El acabado de los enfoscados debe quedar áspero para facilitar la adherencia de capas posteriores.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren, a juicio de la Dirección de Obra, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se complete en buenas condiciones.

3.3.6. Carpintería metálica

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o por personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en la obra.

Todos los elementos se montarán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentados sobre piezas de madera, procurando que queden bien nivelados y que no haya ninguno que sufra de alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, medidos entre lados exteriores.

3.3.7. Pintura

La superficie que se vaya a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo que se emplearán cepillos, chorreado con arena, ácidos y bases según convenga. Los poros, grietas, etc. se rellenarán con masilla que deje la superficie lisa y uniforme. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza, o barniz, y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizará rellenos compuestos del 60-70% de pigmento. Los elementos sólidos como la masilla se aplicarán con espátula, mientras que los líquidos se podrán emplear con brocha o pincel, o con pistola de aire comprimido. Los rellenos, una vez secos, serán lijados para conseguir un acabado homogéneo.

Las pinturas se pueden aplicar con brocha o pincel, con aerógrafo, con pistola (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo animal, pudiendo ser planos o redondos según sea conveniente. También pueden usarse hechos de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), un compresor y un pulverizador, cuyo orificio de salida varía de los 0,2 hasta los 7 mm, formándose un cono aproximado de 2 cm de diámetro máximo.

La pintura se mide y abona, en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición del siguiente modo:

- La pintura sobre las ventanas metálicas, sólo tomándose una cara.
- La pintura sobre muros, tabiques y techos, descontando los huecos.
- La pintura sobre carpintería metálica se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.
- Las molduras se miden por la superficie cubierta.

En los respectivos precios se incluye el costo de los materiales y las operaciones necesarias para conseguir un perfecto acabado, incluyendo la preparación, lijado, relleno, etc., y todos los medios auxiliares que sean precisos.

3.4. Control de la obra

Los ensayos que se realicen se harán a cuenta del Adjudicatario, a través de una empresa especializada. En la obra se dispondrá, para la realización del control, de cinta métrica, regla, nivel, plomada, termómetro, cono de Abrams, siete moldes de probetas con chapa y retacador.

La toma de muestras, conservación y rotura, se harán de acuerdo con lo delimitado en las normas UNE-8330084, 8330184 y 8330484.

3.4.1. Componentes del hormigón

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 63 de la EHE.

3.4.2. Hormigón

Se realizarán los ensayos previos y característicos que indica la norma EHE. Los ensayos de control se realizarán en la modalidad de control estadístico a escala normal. La definición de las partes de la obra se realizará de acuerdo con la Dirección de Obra, a la vista de la planificación del hormigonado, ajustándose en todo momento a lo especificado en el artículo 69 de la EHE.

3.4.3. Armaduras

Se realizará un control de nivel estándar, sin requerimientos especiales.

3.4.4. Formas y disposición

No se realizará el hormigonado sin la previa autorización de la Dirección de Obra, comprobándose la disposición y diámetro de las armaduras, formas geométricas, estados de las superficies contra las que se hormigonará, etc.

3.4.5. Ensayos informativos

La Dirección de Obra se reserva el derecho a exigir al Adjudicatario, cuando se estime oportuno, ensayos informativos.

3.5. Instrucción del hormigón estructural

3.5.1. Cemento

Antes de empezar con el hormigonado donde se varían las condiciones de aplicación, se ensayarán pruebas físicas, mecánicas y químicas previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos.

Cuando el cemento esté en posesión de un sello o marca de conformidad oficial, no se realizarán dichos ensayos.

Cuando el cemento carezca de este sello, se comprobará por lo menos una vez cada tres meses de obra, como mínimo en tres ocasiones, y cuando lo indique la Dirección, lo siguiente: pérdida de agua, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a la compresión y estabilidad de volumen.

3.5.2. Agua de amasado

Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes del agua que se empleará, se varían las condiciones de aplicación, o cuando lo estime oportuno la Dirección de Obra, se realizarán los ensayos correspondientes al artículo correspondiente de la EHE.

3.5.3. Áridos

Se aplicarán los ensayos contenidos en la EHE, en los artículos correspondientes a las condiciones fisicoquímicos, físico-mecánicos y granulométricos.

3.6. Condiciones de protección contra incendios en los edificios

3.6.1. Condiciones técnicas exigibles a los materiales

Los materiales a emplear en la construcción de la edificación se clasifican en función de los efectos que sufren frente al fuego, de acuerdo con la norma UNE 23-727-90 (Ensayos de reacción al fuego de los materiales usados en construcción), en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a sus grados de inflamabilidad: M0, M1, M2, M3, M4 y M5.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimientos o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de inflamabilidad mediante certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficiales y homologados para ser empleados, cuando sea oportuno.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignífugos), serán clasificados por un laboratorio oficial y homologado, fijando un certificado o periodo de validez de capacidad ignífuga.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquéllos que vayan situados en el exterior, se clasifican con la clase que corresponda al material sin tratamiento ignífugo.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzcan la emisión de gases potencialmente tóxicos, se emplearán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

3.6.2. Condiciones técnicas exigibles a los elementos constructivos

La resistencia del material ante el fuego queda fijada por un tiempo t , durante el cual éste es capaz de mantener las condiciones de estabilidad mecánica, aislamiento térmico, estanqueidad a las llamas y ausencia de emisión de gases inflamables, excepto en el caso de las puertas, para las cuales se excluye el mantenimiento de la condición de aislamiento térmico.

La comprobación de las nombradas condiciones para cada elemento constructivo se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes normas:

- UNE-23-093-81: ensayo de la resistencia al fuego de las estructuras y elementos de construcción.
- UNE-23-801-79: ensayo de resistencia al fuego de la construcción de vidriados.
- UNE-23-802-79: ensayo de la resistencia al fuego de puertas y otros elementos de cierre de huecos.

Los elementos constructivos se clasifican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (FR), así como de su tiempo en minutos, durante el cual mantienen dicha condición. Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, demostrarán mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento que figuren en la documentación.

Los fabricantes de otros elementos de construcción que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en los que se basan.

La realización de los ensayos se llevará a cabo en laboratorios homologados y autorizados por la Administración del Estado.

4. Instalación eléctrica

4.1. Generalidades

La instalación eléctrica se regirá por las directrices establecidas en el Reglamento Electrotécnico para Alta Tensión (RAT) y en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RBT), así como en las instrucciones técnicas complementarias ITC. Se seguirán los requisitos indicados en las siguientes normas:

- NTE-IEP “Instalaciones de electricidad. Puesta a tierra”.
- NTE-IEP “Instalaciones de electricidad. Baja tensión”.
- NTE-IEP “Instalaciones de electricidad. Alumbrado interior”.
- NTE-IEP “Instalaciones de electricidad. Red exterior”.

Sin embargo, deberán tenerse en cuenta los Reglamentos locales y se aplicarán, con carácter general, las normas UNE en equipos y materiales aplicables. En caso de contradicción entre los diferentes reglamentos y normas aplicables prevalecerá lo estipulado en la Dirección de obra. Se realizará la instalación de todos los equipos y materiales eléctricos siguiendo las directrices de los fabricantes.

4.2. Identificación

Se identifican todos los conductos desde el comienzo hasta el final del tramo, mediante accesorios tipo UNEX o similar, en material no corrosivo.

4.3. Conductores

Las bobinas y rollos de cable se protegerán de todo daño posible durante la obra. No se introducirán los conductores en los conductos antes de que estos estén perfectamente colocados en su sitio y haya sido previamente comprobado que o existe ninguna obstrucción en su interior.

Los conductores serán tratados cuidadosamente durante la obra para evitar la posibilidad de dañarlos. Se tomarán las medidas necesarias para que los cables no estén sometidos a tensiones excesivas durante su instalación. No obstante, los radios de curvatura de los cables siempre serán superiores a diez veces el diámetro.

Los cables se protegerán de posibles daños mecánicos elevándolos 2,5 metros del nivel se suelo, y alojándolos en el interior de tubos de protección, o bien, en bandeja con tapa de protección. No se tenderán más de dos capas de cables en las bandejas dispuestas horizontalmente, y cuando estén en vertical, sólo se instalará una capa. Cuando varios conductores vayan juntos en un tubo, se introducirán todos al mismo tiempo.

Todos los conductores que se empleen serán de cobre y se deben regir por las Normas UNE 20003, UNE 21022 y UNE 21064. Su aislamiento y cubierta serán de policloruro de vinilo y deberá cumplirla Norma UNE 21029.

El Adjudicatario debe facilitar por escrito al Ingeniero Director de la Obra el nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de estos. Si el Ingeniero Director considera que el fabricante no cumple con los mínimos de garantía, antes de instalar el molde se comprobarán las características de estos en un laboratorio oficial. No se aceptarán cables que presenten desperfectos superficiales, o que no vayan en las bobinas de origen en las que deberá figurar el nombre del fabricante y tipo de cable y sección. No se permitirán el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

4.4. Terminales

Se utilizarán terminales de precisión para la conexión de los conductores a los equipos y barras de distribución.

4.5. Instalación de aparatos

La instalación de todos los aparatos se realizará en las ubicaciones seleccionadas de acuerdo con lo indicado en el plano. Para ello el Adjudicatario deberá disponer y hacer uso de las directrices de los fabricantes de los distintos equipos. En el caso de que los equipos se encuentren sujetos sobre paredes o estructuras, el trabajo requerido para su fijación será realizado por el Adjudicatario.

4.6. Cuadro de distribución

Los cuadros se nivelarán y alinearán en su sitio pudiendo hacer uso, de ser necesario, de calzos. Antes de llevar a cabo la puesta en marcha, se comprobarán todas las conexiones y aislantes, así como la tornillería. Cabe destacar, que las conexiones necesarias serán ejecutadas por el Contratista, tanto conexiones interiores como exteriores.

4.7. Instalaciones de fuerza y alumbrado

Las conexiones serán ejecutadas en cajas o aparatos por el Adjudicatario y éstos serán instalados incluyendo todos los accesorios requeridos para el montaje.

Las lámparas se instalarán una vez que estén perfectamente colocados los aparatos de alumbrado de acuerdo con los planos e instrucciones del fabricante.

Las cajas de mecanismos no se instalarán sin el conocimiento previo de la ubicación en que se deberá guardar el acabado de las paredes, así como tampoco se permitirá la circulación de conductores hasta poder asegurar correctamente las tomas.

4.8. Equilibrado de fases

Las conexiones de receptores se establecerán para cumplir que el desequilibrio de fases sea inferior al 10%.

4.9. Acometida general

El cable se deberá ajustar a la normativa particular de la empresa suministradora de energía y los conductores deberán estar aislados para una tensión nominal de 1000 V del tipo UNE DV-0.6/1 kV.

4.10. Caja de protección

Estará construida en material aislante, auto extingible, según norma UNE 20234, y será de grado de protección 417, como indica la norma UNE 20305. Será del tipo CGPH de 250 A y contendrá cartuchos y fusibles calibrados de 250 A y neutro seleccionable.

4.11. Línea de distribución o reparto

La línea de reparto, de tipo UNE DV-0.6/1 kV, se encuentra situada en el interior de una canalización aislada de PVC.

4.12. Contadores

Estarán contruidos de material aislante, auto extingible y con una estabilidad térmica de clase A, otorgando un grado de protección 413, según la norma UNE 20324. Se podrá acceder a ellos a través de una tapa transparente y precintada, cuyas características son idénticas a los módulos.

4.13. Derivaciones individuales

Los conductores serán instalados en el interior de canalizaciones de PVC según la norma MI-BT-019. Además, serán rígidos y de cobre, con los diámetros especificados en los correspondientes planos.

Las derivaciones contendrán las fases, neutro y conductor de protección a tierra. Las cajas de derivación estarán contruidas de material aislante y estarán dotadas de huellas de ruptura para el peso de tubos.

4.14. Instalación

Los mecanismos, cajas de derivación y pantallas serán de tipo estanco con protección IP-4 contra chorro de agua. La instalación será superficial y los conductores se situarán en el interior de canalizaciones.

4.15. Instalación de toma de tierra

Se ejecutará mediante electrodos de tierra de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro de cobre con alma de acero. El conductor de unión de las picas será de cobre de sección de 35 mm², conforme con la Instrucción MIE-BT-039.

Los portes metálicos de los soportes se unirán a dicho conductor mediante soldadura autógena. La línea de enlace de la red con tierra será también de 35 mm² de sección, la cual se unirá con la línea principal de tierra de 16 mm²

5. Instalaciones mecánicas

5.1. Generalidades

El Contratista debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- Pruebas de presión y estanqueidad.
- Confección de los croquis de detalles constructivos y de montaje necesarios, que serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra antes de su ejecución
- Pintado e identificación según norma UNE 1063 de todos los tramos de conducción y de sus correspondientes soportes y accesorios.
- Tramitación de los permisos necesarios, aportando la documentación oportuna
- Atenerse a las normas de seguridad e higiene en el trabajo establecidas, atendiendo en todo momento las indicaciones que estime oportunas la Propiedad.

- Tener en cuenta todo aquello que considere necesario para la ejecución de la instalación, aunque no se encuentre especificado en detalle.

5.2. Materiales

Las especificaciones de los materiales recogidos en este Pliego serán las indicadas a continuación. Si el plano presenta otras indicaciones, se adoptará lo especificado por los mismos.

5.2.1. Accesorios

Los accesorios, reducciones y codos serán según la norma DIN correspondiente, teniendo en cuenta las necesidades de trazado en cada caso. Las juntas serán de los siguientes espesores mínimos y materiales:

- De 12" en adelante: 4 mm metal o plástico.
- De 2 1/2" a 4": 2 mm metal o plástico.
- Hasta 2 1/2": Teflón.
- De 4" a 12": 3 mm metal o plástico.

5.2.2. Soportes

Podrán emplearse soportes normalizados de fabricación estándar cuando las condiciones de montaje lo permitan. En los demás casos los soportes se construirán in situ utilizando perfiles angulares, mínimo 60-60-6 mm, o bien perfiles doble T de ala ancha.

5.2.3. Recipientes a presión

Los recipientes a presión cumplirán con el Reglamento de Aparatos a Presión, tanto en su dimensionamiento como en su montaje y operación.

5.3. Condiciones de ejecución

5.3.1. Conducciones y accesorios

5.3.1.1. Uniones

Las uniones de conducciones se elaborarán mediante soldadura a tope o a rosca cilíndrica, según se especifique. Los accesorios serán unidos también mediante soldadura a tope. Tanto las conexiones a válvulas como las uniones de montaje y desmontaje se efectuarán con bridas de cuello según las normas ANSI. La longitud de los tubos suministrados y la longitud media de los mismos deberán ser de al menos 8 y 9 m, respectivamente. En las conducciones no se admitirán grietas, abolladuras, rayas, corrosiones ni asperezas o escamas internas visibles que puedan afectar a la resistencia mecánica del tubo.

5.3.1.2. Curvado

Toda conducción de diámetro inferior a 1,5 pulgadas irá doblada a frío tratando de respetar la sección circular a lo largo del desarrollo curvado, mientras las tuberías de diámetro superior a 1,5 pulgadas irán mediante curvas de tipo N-3D (norma DIN 2605).

5.3.1.3. Soldadura

La soldadura de los tubos estará prevista a tope. Para la realización de las soldaduras se requerirá la limpieza interior del tubo metálico mediante la utilización de un cepillo. El tubo será alineado de tal modo que su eje se confunda con el precedente de que las extremidades a soldar mantengan su posición con la ayuda de un dispositivo. El juego entre tubos deberá ser tal que la ejecución de la soldadura la fusión del metal de base afecte a todo el espesor de la pared. No obstante, no se permitirá ninguna gota de soldadura en el interior del tubo

5.3.2. Soportes y estructuras

5.3.2.1. Diseño de materiales y fabricación

Los materiales empleados serán los presentados en los planos. Todos los materiales de chapa a utilizar por el suministrador deberán entregarse avalados mediante certificados de calidad de la siderurgia.

En los perfiles laminados bastará con que contengan la marca de calidad impresa en el relieve de laminación. Los demás materiales de aportación de soldadura deberán venir acompañados por sus correspondientes certificados de calidad y serán inspeccionados durante los procesos de fabricación y reparación de elementos para comprobar que el material empleado es el especificado. Las tolerancias dimensionales de los laminados serán los señalados en la norma UNE 36080.

5.3.2.2. Uniones soldadas

El instalador será totalmente responsable del cumplimiento de las especificaciones del trabajo, tanto mano de obra como de ejecución. Todas las soldaduras se ejecutarán mediante alguno de los siguientes procedimientos:

- Arco manual con electrodo revestido.
- Semiautomática con protección de CO₂ o gas inerte con electrodo macizo.

El instalador deberá facilitar los procedimientos de soldadura a utilizar para su posterior aprobación, en los que como mínimo se incluirá:

- Preparación de bordes.
- Posición.
- Proceso empleado, con indicación de parámetros.
- Características del metal de aportación.
- Secuencia y número de pesadas.
- Temperaturas.
- Tratamiento térmico final, si aplica.

Las características mecánicas del metal depositado deberán ser como mínimo las indicadas para el material base. No se permitirá la realización de ningún tipo de soldadura a soldadores no homologados.

5.4. Pinturas y aislamiento

La limpieza de las conducciones se realizará con un chorreado de arena de grado Sa 2^{0.5}. Las tuberías de acero al carbono se manipularán de la siguiente manera:

- Limpieza: la superficie exterior de las tuberías se limpiará a base de raspado y cepillado manual con cepillo de acero para dejar la superficie en un grado de acabado correspondiente a St-2 de la norma SIS 055-900.
- Imprimación: inmediatamente después de la limpieza de la tubería, se le dará a esta una capa de imprimación de un espesor mínimo de 40 micras de película seca.
- Acabado: se aplican dos manos de pintura acrílica en distintos tonos y con un espesor de 35 micras de película seca cada una.

La señalización de tuberías será según norma UNE 1063. Las conducciones enterradas se encontrarán en el lecho de arena lavada o en hormigón. Las enterradas en arena lavada se protegerán, con un grado de chorreado previo Sa 2^{0.5}, con una capa de imprimación de un espesor mínimo de 40 micras de película y doble encintado. Mientras que para las enterradas en hormigón se realizará tan solo un chorreado con un grado de chorreado Sa 2^{0.5}.

5.4.1. Soportes

Los soportes serán tratados de la siguiente manera:

- Se realizan las operaciones de limpieza mediante chorreado de arena con un grado de chorreado Sa 2^{0.5}.
- Imprimación anticorrosiva con un espesor superior a 40 micras.
- Capa de fondo al clorocaucho con un espesor de 80 micras.
- Como acabado, se aplican dos manos de pintura acrílica en distintos tonos y con un espesor de 35 micras de película seca cada una. El color de los diferentes tonos será seleccionado de acuerdo con la Propiedad.

5.5. Control de calidad: Inspección y pruebas

5.5.1. Requisitos generales

El Adjudicatario realizará y mantendrá un Plan de Control de Calidad y será el responsable de controlar los documentos, procedimientos e informes relacionados con la calidad de los equipos. Además, se encargará de identificar, documentar y notificar a la Propiedad acerca de cualquier desviación que se produzca en el cumplimiento de dichas especificaciones.

La Propiedad o su representante tendrán accesibilidad a estos documentos, procedimientos e informes cuando así lo requiera y dispondrán de toda la documentación al final de los trabajos realizados.

5.5.2. Prueba y ensayos de conducciones

5.5.2.1. Ensayos no destructivos

El Adjudicatario será el responsable de todos los exámenes no destructivos y pruebas de conducciones suministradas bajo esta especificación. La Propiedad tendrá autoridad para detener el trabajo o retener el envío si los requisitos de la especificación, incluyendo aquellos referentes a la documentación, no han sido cumplidos. Todos los exámenes no destructivos serán realizados por personal cualificado.

La tubería igual o superior a 2" será radiografiada en su soldadura en un 5%. Si el índice de rechazo fuese superior al 10% de las soldaduras inspeccionadas, se supervisará el 100%. Además, serán también radiografiadas las soldaduras que estando incluidas en líneas con prueba de presión no puedan ser sometidas a ella. En las soldaduras que no van a ser examinadas volumétricamente y cuya ejecución se realice saneando de raíz, se controlará el correcto saneado por medio de un examen de líquidos penetrantes. Todas las reparaciones por soldaduras serán examinadas por líquidos penetrantes o partículas magnéticas. Las reparaciones importantes en tuberías serán radiografiadas. En aquellas soldaduras que no se realicen radiografías se aplicará la inspección por líquidos penetrantes.

Dentro de los exámenes radiográficos, los procedimientos y las normas de aceptación estarán de acuerdo con el código ASME, sección V. La interpretación final de la película y la aceptación o rechazo de la película y las soldaduras será efectuada por la Propiedad. El Adjudicatario inspeccionará y aceptará la película y las soldaduras antes de someterlas a supervisión de la Propiedad. Enes a realizar se encuentran el examen radiográfico, en el cual los procedimientos y las normas de aceptación estarán de acuerdo con el código ASME, sección V. La interpretación final de la película y la aceptación o rechazo de la película y las soldaduras será efectuada por la Propiedad. El Adjudicatario inspeccionará y aceptará la película y las soldaduras antes de someterlas a supervisión de la Propiedad. También están los exámenes por líquidos penetrantes, cuyos procedimientos y las normas de aceptación estarán de acuerdo con el código ASME y no se permitirá el uso de líquidos penetrantes eliminables por agua.

En cuanto a las mediciones de espesor de pared, se realizará un mínimo de cuatro mediciones de grosor de la pared, distanciadas entre sí a 90° sobre los extremos de todas las tuberías y accesorios o según lo requiera la Propiedad cuando el espesor de la pared se especifique por la pared mínima de la Lista de Línea.

5.5.3. Pruebas hidrostáticas

Después de la instalación, todos los conjuntos fabricados serán sometidos a una prueba hidrostática de acuerdo con el código ASME. El Adjudicatario garantizará su trabajo como capaz de resistir dicha prueba.

5.5.3.1. Inspección y prueba en soporte

El Adjudicatario será el responsable de inspeccionar las soldaduras conforme a la correspondiente especificación. Las soldaduras se examinarán visualmente al 100% y mediante muestreo al 5% mediante líquidos penetrantes o partículas magnéticas.

En caso de que la inspección por muestreo revele que la soldadura no obedece los requisitos de calidad mínimos, se ejecutará una inspección de una muestra adicional seleccionada por la Propiedad del 10% mediante un examen radiográfico. Si esta inspección adicional concluye que la soldadura respeta los requisitos mínimos de calidad, se enmendarán los defectos detectados previamente y se considerarán las soldaduras como válidas.

- Procedimiento de inspección

1. Examen radiográfico

El examen radiográfico se realizará conforme al artículo 2º de la subsección A, sección V del código ASME y haciendo uso la técnica radiográfica especificada en la SE-94. Para ello, la densidad de la película deberá regirse por lo señalado en el subartículo 234 de la sección V del código ASME.

Se considerarán inaceptables los siguientes defectos:

- Toda grieta, falta de fusión o de penetración, independientemente de su longitud.
- Todo conjunto de indicaciones en línea cuya suma de longitudes sea mayor que el espesor de la soldadura en una longitud de 12 veces este espesor y la distancia entre dos indicaciones contiguas sea menor de 6 veces la longitud más larga del conjunto.

2. Con líquidos penetrantes

Se realizará de acuerdo con el artículo 6º de la sección V del código ASME siguiendo las recomendaciones del fabricante de los líquidos penetrantes empleados en la inspección.

3. Con partículas magnéticas

Se realizará según el artículo 7º de la sección V del código ASME utilizando el método más oportuno según la geometría de la pieza. Los criterios de aceptación son idénticos a los mencionados anteriormente para el caso de inspección con líquidos penetrantes.

4. Inspección visual

Serán considerados como defectuosos y, por tanto, deberán ser reparados mediante esmerilado los cordones de soldadura a tope que presenten espesores de chapa superiores a 25 mm y sobre espesores superiores a 2,4 mm. Del mismo modo, los cordones de soldaduras deberán repararse en caso de presentar mordeduras de profundidad superior a 0,8 mm.

6. Documentación

Los documentos necesarios en el actual Pliego de Condiciones son realizados en castellano y toman como referencia el Sistema Internacional de unidades.

7. Equipos

A continuación, se adjuntarán los datos de especificación de los equipos implementados en el proceso de producción de vainillina a partir de lignina Kraft.

Tabla 1: Especificaciones de los equipos implementados en el proceso. Fuente: [Elaboración propia]

Equipo	Descripción
Sección 100	
TM-101	Tanque de mezcla
P-101 A/B	Bomba centrífuga
E-101	Intercambiador de calor
E-102	Intercambiador de calor
E-103	Intercambiador de calor
C-101 A/B	Compresor
C-102 A/B	Compresor multietapa
F-101 A/B	Filtro
R-101	Reactor
Sección 200	
E-201	Intercambiador de calor
F-201 A/B	Filtro
F-202 A/B	Filtro
P-201 A/B	Bomba centrífuga
P-202 A/B	Bomba centrífuga
P-203 A/B	Bomba centrífuga
P-204 A/B	Bomba centrífuga
V-201	Tanque de almacenamiento
T-201	Columna de adsorción
T-202	Columna de adsorción
V-202	Tanque de almacenamiento
PR-201	Precipitador
Sección 300	
P-301 A/B	Bomba centrífuga
SD-301	Spray dryer

7.1. Especificaciones de los equipos

Tabla 2: Especificaciones TM-101. Fuente:[Elaboración propia]

Parámetro	Valor
V tanque (m ³)	23,21
Di tanque (m)	1,95
L (m)	7,79
Espesor tanque (mm)	7
Densidad monel (kg/m ³)	8.800
Masa carcasa, monel 400 (kg)	2.936,35

Tabla 3: Especificaciones V-201. Fuente:[Elaboración propia]

Parámetro	Valor
V tanque (m ³)	5,94
Di tanque (m)	1,36
L (m)	4,08
Espesor tanque (mm)	7
Densidad monel (kg/m ³)	8800
Masa carcasa, monel 400 (kg)	1.075,40

Tabla 4: Especificaciones V-202. Fuente:[Elaboración propia]

Parámetro	Valor
V tanque (m ³)	33,53
Di tanque (m)	2,20
L (m)	8,81
Espesor tanque (mm)	9
Densidad AISI 304 (kg/m ³)	7.900
Masa carcasa tanque (kg)	4.331,14

Tabla 5: Especificaciones de bombas, parte 1. Fuente:[Elaboración propia]

		P-101 A/B	P-201 A/B	P-202 A/B	P-301 A/B
CENTRÍGUA	\dot{m} (kg/h)	22.004,12	28.900,07	16.370,96	23.348,03
	ρ (kg/m ³)	1.042,81	1.027,85	1.031,13	991,68
	Q (L/s)	5,86	7,81	4,41	6,54
MOTOR	P ₁ (kPa)	101	240	240	101
	P ₂ (kPa)	1.000	3.000	1.000	103
	W (kJ/kg)	0,86	2,69	0,74	2,01·10 ⁻³
	P _{teórica} (kW)	5,27	21,56	3,35	1,31·10 ⁻²
	η	70%	70%	70%	70%
	P_{real} (kW)	7,53	30,79	4,79	1,87·10 ⁻²

Tabla 6: Especificaciones de bombas, parte 2. Fuente:[Elaboración propia]

		P-203 A/B	P-204 A/B
CENTRÍGUA	\dot{m} (kg/h)	21.534,12	17.241,81
	ρ (kg/m ³)	997	800,34
	Q (L/s)	6,00	5,98
MOTOR	P ₁ (kPa)	101	101
	P ₂ (kPa)	240	240
	g (m/s ²)	9,81	9,81
	z ₁ (m)	0	0
	z ₂ (m)	7,74	7,74
	W (kJ/kg)	76,07	76,10
	P _{teórica} (kW)	455,02	364,49
	η	70%	70%
	P_{real} (kW)	650,03	520,70

Tabla 7: Especificaciones de los compresores. Fuente:[Elaboración propia]

	C-101 A/B	C-102 A/B
Tipo	Etapa única	Multietapa
T_s (K)	298,15	333,63
R (kJ/kmol*K)	8,314	8,314
M (kg/kmol)	28,85	30,06
Z	1	1
γ	1,4	1,4
η	82%	82%
\dot{m} (kg/s)	1,82	0,39
W (kJ/kg)	109,69	232,26
P_{real} (kW)	243,45	110,46

Tabla 8: Especificación filtro F-101 A/B. Fuente:[Elaboración propia]

Parámetro	Valor
Material membrana	Polieteremida
Selectividad O_2/N_2	8
Permeado (GPU)	1000
Área específica ($m^2/kg\ s$)	20000
Coste (\$/ton O_2 salida)	20,9

Tabla 9: Especificaciones de los intercambiadores de calor. Fuente:[Elaboración propia]

Intercambiador	Q (kW)	U ($W/m^2\ ^\circ C$)	ΔT_{ml}	A (m^2)
E-101	4096,06	1400	2,79	1048,81
E-102	2086,66	750	26,67	105,90
E-103	31,14	250	156,55	0,8
E-201	5876,78	750	46,28	169,29

Tabla 10: Especificaciones de las columnas de adsorción T-201/T-202. Fuente:[Elaboración propia]

Parámetro	Valor
LES_{esc} (m)	5,55
LUB_{esc} (m)	0,29
Altura de lecho calculada, L (m)	5,84
Volumen de lecho, V_{lecho} (m ³)	14,09
$f_{\text{útil}}$	0,95
$f_{NO \text{ útil}}$	0,05
Tiempo de operación, $t_{r,esc}$ (h)	2,4
Volumen de lecho sobredimensionado, $V_{lechoSD}$ (m ³)	16,91
Altura sobredimensionada, L_{SD} (m)	7,01
Diámetro de columna, D (m)	1,75
Área de columna, A_c (m ²)	2,41
L/D	4
Masa de sólido adsorbente, m_s (kg)	14.231,08
Velocidad superficial, $V_{superficial \ esc}$ (m/s)	$2,49 \cdot 10^{-3}$
Velocidad intersticial, $V_{intersticial \ esc}$ (m/s)	$6,72 \cdot 10^{-3}$
U_{sh} (m/s)	$4,1 \cdot 10^{-4}$
L_{MTZ} (m)	0,65
t_{MTZ} (h)	0,439

Tabla 11: Especificaciones del reactor R-101. Fuente:[Elaboración propia]

Datos iniciales iteración 4		Datos finales	
Volumen (m³)	15,719	Volumen (m³)	15,719
Longitud (m)	6,841	Longitud (m)	6,842
Diámetro (m)	1,710	Diámetro (m)	1,710
Sección (m ²)	2,300	Sección (m²)	2,300

DOCUMENTO III. PLIEGO DE CONDICIONES

En Santiago de Compostela, a día 3 de enero de 2023.

Firman, los autores del proyecto,



Carlos Iglesias García



Martín Calvo Doce

DOCUMENTO IV: ESTUDIOS CON ENTIDAD PROPIA*

** Los Estudios con Entidad Propia relativos al Estudio de Impacto Ambiental se adjuntan en el archivo I de este proyecto.*

ÍNDICE

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
1. Objeto y antecedentes.....	3
2. Características de la obra.....	4
2.1. Documentación y trámites previos.....	4
2.2. Reconocimiento de la obra por el Contratista.....	5
2.3. Organización previa de los trabajos.....	5
2.4. Organización de la zona de obra.....	6
2.5. Desarrollo de los trabajos de construcción.....	7
2.6. Identificación y prevención de riesgos laborales.....	7
2.7. Maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra.....	8
2.8. Tráfico rodado.....	8
2.9. Delimitación de la superficie destinada a acopios de material.....	8
2.10. Métodos de limpieza y recogida de escombros durante la ejecución de la obra	9
2.11. Almacenamiento y depósito de materiales y elementos de obra.....	9
2.12. Delimitación de espacios, lugares de paso y circulación.....	9
2.13. Mantenimiento y limpieza de los servicios durante la obra.....	9
3. Identificación y análisis de los riesgos en la obra.....	10
3.1. Movimientos de tierras.....	10
3.2. Encofrado y estructuras de hormigón.....	10
3.3. Trabajos en altura.....	10
3.4. Trabajos de albañilería.....	11
3.5. Trabajos de soldadura.....	11
3.6. Trabajos de saneamiento y tuberías.....	12
3.7. Acabados.....	12
3.8. Instalaciones eléctricas.....	12
3.9. Instalaciones de fontanería y calefacción.....	13
4. Medidas de prevención.....	13
4.1. Medidas de prevención colectivas.....	13
4.1.1. Señalización.....	14

4.1.2.	Andamios.....	18
4.1.3.	Escaleras de mano	19
4.1.4.	Puntales.....	19
4.1.5.	Cadenas.....	19
4.1.6.	Eslingas.....	20
4.2.	Equipos de protección individual	20
4.2.1.	Protectores de cabeza.....	22
4.2.2.	Protectores del oído	22
4.2.3.	Protectores de los ojos y de la cara.....	22
4.2.4.	Protección de las vías respiratorias.....	22
4.2.5.	Protectores de manos y brazos.....	23
4.2.6.	Protectores de pies y piernas	23
4.2.7.	Protectores de la piel.....	24
4.2.8.	Protectores del tronco y del abdomen	24
4.2.9.	Protección total del cuerpo	25
4.3.	Medidas de prevención de la maquinaria de obra.....	25
4.3.1.	Camión de transporte y camión grúa.....	25
4.3.2.	Grúa autopropulsada.....	25
4.3.3.	Hormigonera eléctrica	26
5.	Organización general de seguridad en la obra.....	26
5.1.	Comité de Seguridad y Salud.....	26
5.2.	Coordinador en materia de seguridad y salud.....	28
5.3.	Notificación de accidentes laborales.....	28
5.4.	Medicina preventiva y primeros auxilios.....	28
5.4.1.	Botiquín de primeros auxilios.....	29
5.4.2.	Reconocimiento médico	29
5.4.3.	Instalaciones de higiene y bienestar	30
5.5.	Formación e información en materia de seguridad y salud	31
5.6.	Plan de Seguridad y Salud	31
5.7.	Libro de incidencias	32
6.	Conclusiones.....	32
7.	Bibliografía.....	33

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En este documento se presenta el Estudio Básico de Seguridad y Salud de la Planta de producción de vainillina (4-hidroxi-3-metoxibenzaldehído) a partir de lignina Kraft.

1. Objeto y antecedentes

Las obras de construcción de la planta propuesta en este proyecto están sujetas a una serie de normas y condiciones. En este estudio se recogen los riesgos laborales y las medidas a adoptar para mitigarlos, así como los procedimientos necesarios, derivados del uso de medios y equipos para la realización de dicha obra.

La elaboración del presente estudio es de estricta obligatoriedad bajo las directrices del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. El Real Decreto 1627/1997 a lo largo de los años ha sufrido una serie de modificaciones, concretamente: modificación de su anexo IV por el Real Decreto 2177/2004, modificación de los artículos 13.4 y 18.2 por el Real Decreto 1109/2007, adición de una disposición adicional única por el Real Decreto 2177/2004 y, derogación del artículo 18 y modificación del artículo 19.1 por el Real Decreto 337/2010. [1]

En el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 se incluye la “obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud las obras”. En el artículo 4.1 se incluyen cuatro supuestos por los cuales el promotor deberá realizar un estudio de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto y en el artículo 4.2 se establece que “en los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos anteriormente, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud”. [1] Dentro de dichos supuestos se abarca desde la duración de la obra (mayor o igual a 30 días laborales) hasta el volumen de mano de obra necesaria para la realización de dicha obra, entre otros.

El presente proyecto, referido a la construcción de una Planta de producción de vainillina a partir de lignina Kraft situada en el Polígono de “A Reigosa”, Ponte Caldelas, se ha determinado la necesidad de la realización del Estudio Básico de Seguridad y Salud debido al cumplimiento de los supuestos anteriormente mencionados, recogidos en el artículo 4.1. Además, la realización de este estudio resulta fundamental debido al carácter académico de este proyecto.

En el artículo 6 del Real Decreto 1627/1997, referido al Estudio Básico de Seguridad y Salud, se acuerdan los contenidos que ha de tener el mismo. El estudio incluirá las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, así como, la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados y las medidas implementadas para ello.

Por otro lado, contendrá los riesgos laborales que no pueden evitarse, junto con las correspondientes medidas y protecciones técnicas destinadas a controlarlos y reducirlos, y su eficacia.

Asimismo, debe incluir las pertinentes previsiones e informaciones útiles, en lo referente a seguridad y salud, a efectuar en trabajos posteriores. La realización de este se centra en garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. [1]

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud servirá como precedente para la realización de un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, el contenido de este se recoge en el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud debe contener las previsiones contenidas en el Estudio Básico y propuestas de medidas alternativas de prevención de riesgos, las cuales no podrán suponer una disminución de los niveles mínimos de protección pronosticados en el Estudio Básico. Finalmente, el plan deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud antes del inicio de la obra y podrá ser modificado por el contratista en función de la evolución de la obra. [1]

2. Características de la obra

El conjunto de obras a realizar se corresponde con la construcción de una planta de producción de vainillina a partir de lignina Kraft. Las obras serán realizadas en el polígono de “A Reigosa”, Pontecaldelas, en concreto en las parcelas P-07 y P-08 del polígono, haciendo una superficie total para el emplazamiento de la planta de 41.522,60 m². La localidad se encuentra en la provincia de Pontevedra, Galicia. Como paso previo al inicio de las obras es necesaria la realización de una serie de tareas, tales como el registro y valoración de la zona por el Contratista, la organización de los trabajos a efectuar, la adquisición de la documentación, permisos y licencias necesarias, así como de la organización y gestión de obra.

2.1. Documentación y trámites previos

El inicio de la obra requiere de la cumplimentación de diversos trámites y documentación que acrediten que la actividad es conforme a la legislación aplicable en el ámbito de prevención de riesgos laborales. A continuación, se exponen dichos trámites y documentos: [2][3]

- Designación del coordinador de seguridad y salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, cuya elección es responsabilidad del promotor.
- Redacción y visado del Estudio Básico de Seguridad y Salud debido a que, como se explicó anteriormente, dicho documento se establece como la base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud.
- Redacción del Plan de Seguridad y Salud Según lo estipulado por el Real Decreto 1627/97 por parte de la empresa contratista.

- Aprobación del Plan de Seguridad y Salud por parte del coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la realización de los distintos trabajos analizará los contenidos y los validará.
- Tramitación del aviso previo de la obra. El promotor se encargará de avisar a la autoridad laboral sobre el comienzo de la obra mediante la tramitación de dicho aviso.
- Tramitación de la apertura del centro de trabajo, lo que dará paso al inicio de la actividad.
- Libro de Subcontratación. La Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, establece que cada contratista ha de disponer de un Libro de Subcontratación.

Dicho libro debe permanecer durante todo el tiempo que dure la obra y en él se debe reflejar por orden cronológico todas las subcontrataciones realizadas en la obra junto con otros parámetros como son el nivel de subcontratación, el objetivo del contrato, etc.

Es de estricta obligación que dichos documentos y trámites se completen antes del inicio de la obra, en caso contrario, se aplicarán sanciones administrativas y podría hacerse responsable a la empresa del pago de la prima relacionada con las condiciones acordadas en la póliza del seguro. Además, debe tenerse en cuenta una posible modificación de los trámites necesarios debido a cambios y actualizaciones en la normativa vigente. [2]

2.2. Reconocimiento de la obra por el Contratista

El Contratista ha de visitar la obra con el personal de la propiedad con el fin de verificar si se dispone de los medios necesarios, personal y maquinaria para el desarrollo de la obra. Este primer contacto permite poner en su conocimiento la necesidad real de recursos y medios, más allá de lo estipulado teóricamente. Además, ha de realizar la emisión de un presupuesto acorde con las necesidades y particularidades de la obra.

2.3. Organización previa de los trabajos

Se entiende como proceso productivo la secuencia ordenada de los diferentes trabajos a realizar en una obra. La representación de todo el proceso productivo o plan de ejecución se puede realizar en forma de cronograma resultando en una herramienta de gran utilidad también desde el punto de vista de riesgos laborales. [4]

Además, según lo estipulado en el artículo 5 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, relativo a licencias y autorizaciones administrativas: “la construcción de edificios, la realización de las obras que en ellos se ejecuten y su ocupación precisará las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes, de conformidad con la normativa aplicable”. Por lo que un trabajo previo, además de lo comentado en el apartado 2.1, es reunir todas las licencias pertinentes. [5]

El Adjudicatario, junto con la Dirección Técnica y el Coordinador de Seguridad y Salud, deberán establecer un plan de actuación ajustado al tipo de obra mediante una reunión que involucre a todas las partes. De esta forma será posible realizar de forma previa una valoración de los riesgos asociados y de la documentación necesaria para la ejecución de las diferentes actividades.

2.4. Organización de la zona de obra

Tras la evaluación de las medidas y recursos necesarios, así como de los riesgos que implica la obra por parte del Contratista, y habiendo obtenido todas las licencias y permisos requeridos, el siguiente paso es llevar a cabo la organización de la zona de trabajo. El objetivo es asegurar que las dotaciones sean suficientes y compatibles con los trabajos a realizar, para ello se tienen en cuenta diferentes factores, los cuales se exponen a continuación: [2]

- Control de accesos a la zona de trabajo. Con el objetivo de ordenar el acceso de vehículos, maquinaria y personas a la obra. No está permitida la entrada de personal ajeno a la misma. Tratará de minimizarse las posibles interferencias que puedan causar las obras a las parcelas colindantes. [2]
- Instalaciones provisionales de obra. Dichas instalaciones constan de aseos, vestuarios y comedor. Además, dicha dotación se complementará con la oficina de obra y almacenes. El tamaño de estas instalaciones será evaluado en base a la envergadura de esta. Deben establecerse lugares para el almacenaje de las herramientas y equipos utilizados en la obra. [2]
- Acometidas provisionales de obra. Garantizan el acceso a suministro eléctrico, servicios de agua corriente y la acometida a la red de saneamiento de aguas. Al situarse la obra un polígono industrial estos servicios se encontrarán a pie de obra, pero es necesario realizar una tramitación a las compañías suministradoras. [2]
- Zonas de acopio de materiales y viales internos. Con el objetivo de garantizar un acceso amplio y seguro de la maquinaria pesada de trabajo, la superficie destinada a las obras se procurará que sea la mayor posible. Además, todo acceso y vía dentro de la obra deberá estar correctamente señalizado e iluminado. Deben establecerse los flujos y sentidos de circulación dentro de la obra. Se establecerán zonas de aparcamiento y áreas destinadas a la revisión y mantenimiento de la maquinaria de trabajo. [2]
- Posibles servicios afectados. Deberá tenerse en consideración el posible efecto de las obras sobre los servicios externos de la zona tales como tendidos eléctricos o redes de suministro de agua y gas, así como redes de telefonía. [2]

- Protección contra incendios. La zona de obra debe estar dotada con los recursos necesarios para evitar la declaración de un incendio. Para ello, debe disponerse en toda la zona extintores y señalización pertinente.
Se señalarán explícitamente los lugares en los que está prohibido fumar, así como las salidas de emergencia. [6]

2.5. Desarrollo de los trabajos de construcción

Los trabajos de construcción son variados, entre los que se incluyen: movimientos de tierras, cimentaciones, trabajos de hormigonado, montaje de estructuras metálicas, colocación de tuberías y de equipos, montaje del sistema de válvulas y otra instrumentación de control, trabajos de soldadura y su correspondiente comprobación por radiografía, aislamientos térmicos y acústicos, alicatados, solados y remates. [2]

Mientras que, las principales fases de obra son las siguientes: movimientos de tierras, cimentaciones, pocería y saneamiento, puesta en servicio de las redes de suministro, albañilería (encofrado y desencofrado de elementos estructurales, trabajos de hormigonado, montaje de estructuras metálicas, colocación de tuberías, etc.), impermeabilizaciones, aislamientos térmicos y acústicos, particiones interiores, cerramiento de ladrillos, alicatados y solados, cubiertas, carpintería y cerrajería, manipulación y montaje de vidrio, aplicación de pintura, trabajos de urbanización y jardinería, instalación eléctrica, de fontanería, de calefacción, de aire acondicionado, de montacargas y de telecomunicaciones definitivas. [2]

2.6. Identificación y prevención de riesgos laborales

En el ámbito de la construcción existen numerosas profesiones expuestas a riesgos laborales. Los distintos riesgos a los que están expuestos las profesiones más relevantes implicadas en esta obra se recogen a continuación. [7]

- Riesgos posturales y cargas. Profesionales como los albañiles, canteros y carpinteros pueden verse expuestos a la movilización de cargas de cierto peso y/o en zonas de difícil acceso. Estas pueden acarrear lesiones físicas, por lo que se debe evaluar previamente el trabajo a realizar, manteniendo en todo momento una correcta postura.
- Inhalación de gases y partículas. Profesionales como soldadores, maquinistas, pintores, electricistas y carpinteros pueden verse afectados por la inhalación de gases o partículas en suspensión nocivas.
- Riesgos eléctricos. Principalmente estos riesgos se asocian a los profesionales de electricidad, pero puede verse afectado cualquier otro trabajador que se encuentre en la zona de trabajo de estos.

- Caídas y traumatismos. Cualquier categoría profesional cuyo trabajo se desempeñe en altura puede estar expuesto a sufrir caídas o golpes.

2.7. Maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

Durante la fase de ejecución de obra, como es obvio, será necesaria la dotación de maquinaria y de otros medios auxiliares, los cuales se exponen a continuación en la *Tabla 1*. [2]

Tabla 1: Equipos requeridos en la obra. Fuente: [Elaboración propia]

Equipos requeridos en la obra	
Montacargas	Trompas de vertido de escombros
Ascensores	Escaleras y pasarelas
Grúa de torre	Plataformas elevadoras
Palas y excavadoras	Vehículos para el transporte de material
Grupos electrógenos	Equipos de corte
Hormigoneras	Cuerdas y arneses
Herramientas manuales	Cables
Andamios y estructuras de soporte	Rampas

2.8. Tráfico rodado

La realización de obras en el interior de la parcela con tráfico rodado en su interior tendrá una repercusión negativa en la circulación externa. En numerosas ocasiones hay que realizar desvíos de tráfico obligando a establecer una adecuada señalización de las carreteras y caminos afectados, así como, una protección de los trabajos próximos a dichas vías para evitar riesgos, tales como el atropello de los trabajadores de obra. [8]

Por otro lado, es necesario tener en cuenta la distancia de señalización. El tamaño de la señal ha de ser el adecuado y debe cumplir lo establecido en el Catálogo Oficial de Señales de Circulación. Además, en las obras realizadas en horario nocturno, las señales y los elementos de balizamiento deberán ser reflectantes e ir acompañadas de elementos luminosos. [2]

2.9. Delimitación de la superficie destinada a acopios de material

Uno de los puntos de mayor importancia es delimitar la superficie destinada a acopios de material puesto que, una mala localización de estos podría provocar situaciones de riesgo (sobrecarga de taludes, dificultad para el tránsito de maquinaria obligando a la realización de maniobras de elevada dificultad, etc.). [2]

2.10. Métodos de limpieza y recogida de escombros durante la ejecución de la obra

Mantener un buen estado de limpieza en una obra resulta crítico, la buena limpieza incluye el acopio, la retirada y transporte del material sobrante.

Para ello, es necesario realizar limpiezas periódicas, preferiblemente diarias, intentar acumular todo el material de desecho en un único con el objetivo de que su gestión sea más rápida. Mantener el área de trabajo limpia y ordenada es vital para reducir el riesgo de que un trabajador pueda sufrir un accidente. [6] [9]

Además, según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), el productor de dichos residuos debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de los RCD, además de disponer de la documentación que acredite que los RCD producidos han sido gestionados en la obra o enviados a una planta de tratamiento. [10]

2.11. Almacenamiento y depósito de materiales y elementos de obra

Los materiales y elementos empleados en toda la fase de ejecución de la obra deben almacenarse en un lugar de fácil accesibilidad para todos los trabajadores. Además, el objetivo de este almacenamiento en un lugar estipulado para ello contribuye a reducir el riesgo de accidentes por caídas o atrapamientos. Los trabajadores y personal autorizado en la obra deben poder distinguir perfectamente estas áreas, por lo que deberán ser delimitadas y marcadas debidamente con señalización horizontal en el pavimento.

Otros productos que puedan emanar gases nocivos, tales como pinturas, barnices o disolventes, deben contenerse en un lugar ventilado y alejados de puntos de ignición. [2] [6] [9]

2.12. Delimitación de espacios, lugares de paso y circulación

Tal y como se ha explicado anteriormente, el tráfico rodado dentro de la obra debe ser regulado mediante carriles internos, delimitados mediante líneas amarillas o blancas, además del establecimiento de sentidos de circulación. Para ello, debe tenerse en cuenta la existencia de sendas de paso para el personal, siendo estas delimitadas, de tal manera que se establezca una vía peatonal segura. Estas sendas deberán comunicar con otras zonas, tales como almacén o aparcamiento, que puedan ser utilizadas por el personal. [2]

2.13. Mantenimiento y limpieza de los servicios durante la obra

Una vez comenzadas las obras, debe tenerse en cuenta la limpieza y mantenimiento de las instalaciones. Este hecho se recoge en el Artículo 10 del RD 1627/1997. Por ello, será fundamental establecer una serie de normas y procedimientos para que se lleven a cabo dichas tareas. La limpieza y mantenimiento no solo afecta a la maquinaria y equipos, sino que también a áreas comunes de servicio. El Contratista debe prever la necesidad de personal suficiente para cumplir con dicho requisito. [1] [6]

3. Identificación y análisis de los riesgos en la obra

En el presente apartado se identificará el conjunto de los posibles riesgos derivados de la construcción de la Planta de Producción de vainillina a partir de lignina Kraft. Esto viene regido por el anteriormente mencionado Real Decreto 1627/1997, a través del cual se establecen unas disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en todas las obras de construcción. No obstante, también habrá que tener en cuenta lo regido por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. [1] [11]

3.1. Movimientos de tierras

La implantación de la planta de producción requiere una adecuación del terreno, para lo cual serán necesarios movimientos de tierras con el fin de adaptar el terreno para la construcción y cimentación. Para evitar cualquier riesgo procedente de esta actividad es esencial estudiar la naturaleza del terreno, así como establecer un plan de trabajo. A continuación, se recogen los principales riesgos derivados de dicha actividad. [6] [12]

- Desplome y desprendimiento de tierras
- Atropellos, colisiones y/o vuelcos causados por maniobras de la maquinaria
- Caída de personas y/o maquinaria desde la coronación de la excavación o al mismo nivel
- Atrapamientos por partes móviles de la maquinaria
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Polvo y ruido

3.2. Encofrado y estructuras de hormigón

Una vez realizada la adecuación del terreno, se llevarán a cabo las actividades de encofrado, necesarias para la posterior etapa de hormigonado. Ambas actividades son susceptibles de generar unos riesgos, los cuales se exponen a continuación. [6] [12]

- Caída de personas y/o objetos al distinto nivel
- Atrapamientos
- Cortes en manos y pies debido al manejo de herramientas de acero
- Introducción de partículas en los ojos.
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Dermatitis por contacto con el cemento y hormigón
- Sobreesfuerzos

3.3. Trabajos en altura

Existen numerosos trabajos que han de ser realizados desde las alturas, mediante el uso de andamios, escaleras u otros medios auxiliares.

Deberán realizarse habiendo verificado previamente el estado de la instalación y los equipos, y por personas con la debida formación en dicho ámbito. Los riesgos, que podrían ser generados por dichas actividades se exponen a continuación. [2]

- Caída de personas y/o objetos a distinto nivel
- Caída de personas y/o objetos al mismo nivel
- Sobreesfuerzos
- Riesgo a terceros por caída de objetos desde altura

3.4. Trabajos de albañilería

La albañilería hace referencia al conjunto de diferentes trabajos realizados en la construcción de edificios como puede ser la colocación de ladrillos, piedra, etc. En el desempeño de estos trabajos deben tomarse ciertas medidas preventivas, como la colocación de sistemas de detección de gases, que avisarán de posibles fugas de gases en tuberías subterráneas. Las zonas de trabajo que posean desniveles o caídas a distinta altura deben ser señalizadas correctamente. Los riesgos derivados de dichas actividades se exponen a continuación. [2] [6]

- Exposición a partículas y polvo
- Dermatitis por contacto con cemento y hormigón
- Caída de personas y/o objetos a distinto nivel
- Caída de personas y/o objetos al mismo nivel
- Cortes y golpes
- Sobreesfuerzos
- Ruidos
- Atrapamientos

3.5. Trabajos de soldadura

En la ejecución de la obra habrá que realizar numerosos trabajos de soldadura, la cual se basa en la unión de piezas generalmente metálicas mediante la aplicación de calor. En los trabajos de soldadura debe tenerse especial cuidado con elementos como las bombonas, debiendo situarse a una distancia prudencial, alejadas de cualquier chispa que pueda provenir de la propia soldadura. En dichos trabajos debe asegurarse la correcta ventilación, así como el uso de EPI's adecuados por parte del trabajador, como guantes y máscara de protección. Los riesgos derivados de dichos trabajos se exponen a continuación. [2] [6]

- Quemaduras
- Proyección de partículas
- Inhalación de vapores metálicos
- Cortes
- Contacto con energía eléctrica
- Radiaciones del arco voltaico

- Daños oculares
- Explosiones por el retroceso de la llama
- Incendios
- Caída de personas y/o objetos al mismo nivel
- Caída de personas y/o objetos a distinto nivel

3.6. Trabajos de saneamiento y tuberías

En la ejecución de la obra es necesaria la instalación de una red de saneamiento mediante tuberías de PVC y otros materiales hasta enlazar con la red municipal de saneamiento. También se realizará la instalación de las tuberías de flujo e instrumentación y control del proceso en sí. Los riesgos derivados de estas actividades son los expuestos a continuación. [2] [6]

- Dermatitis por contacto con cemento y hormigón
- Golpes y cortes
- Sobreesfuerzos
- Caída de personas y/o objetos al mismo nivel
- Caída de personas y/o objetos a distinto nivel
- Explosión a vapores, intoxicación y/o asfixia

3.7. Acabados

Los acabados a realizar en la ejecución de la obra incluyen alicatados, solados, carpintería, pintura, etc. Debe garantizarse que los acabados sean adecuados a la sección donde se realizan. Los riesgos derivados de este conjunto de actividades se exponen a continuación. [2] [6]

- Caída de personas y/o objetos al mismo nivel
- Caída de personas y/o objetos a distinto nivel
- Golpes y cortes
- Daños oculares
- Polvo y ruido
- Inhalación de vapores de distintas sustancias
- Dermatitis por contacto con cemento y hormigón
- Sobreesfuerzos

3.8. Instalaciones eléctricas

El montaje de la instalación eléctrica es fundamental en cualquier tipo de obra. Sin embargo, todo trabajo eléctrico no está exento de riesgos, los cuales se exponen a continuación. [6]

- Electrocutación y/o quemaduras
- Caída de personas y/o objetos al mismo nivel
- Caída de personas y/o objetos a distinto nivel

- Golpes y cortes
- Incendio y/o explosión

3.9. Instalaciones de fontanería y calefacción

A continuación, se exponen los riesgos derivados de la instalación de fontanería y calefacción. [2]

- Caída de personas y/o objetos al mismo nivel
- Caída de personas y/o objetos a distinto nivel
- Exposición a vapores, intoxicación y/o asfixia
- Exposición a radiación ultravioleta
- Incendio y/o explosión
- Golpes, heridas y quemaduras

4. Medidas de prevención

Una vez identificados los posibles riesgos que se podrían producir durante la ejecución de la obra es necesario estudiar cada situación particular, analizando y evaluando cada riesgo, con el objetivo de poder identificar una acción correctora sobre ellos. Para ello, es necesario gestionar cada trabajo para que no se produzca ningún tipo de accidente y, en caso de que se produzca, poder minimizar y mitigar los daños. Además de los desastres humanos que podría causar un accidente laboral, también supone un gran coste económico para la empresa y el accidentado. [2]

Por ello, a partir de dicha evaluación, es necesario proponer una serie de medidas preventivas, las cuales pueden ser de gestión o colectivas. En el caso de que con las colectivas no sea suficiente, deberán proponerse medidas individuales. Todas las medidas de protección tanto individuales como colectivas serán revisadas periódicamente y, en caso de ser necesario, reforzadas. [2]

4.1. Medidas de prevención colectivas

Tras el análisis de los distintos riesgos a los que están sometidos los trabajadores de las distintas áreas, en este apartado se exponen las diferentes medidas de prevención o protección colectivas que se llevarán a cabo durante todo el periodo de ejecución de la obra. [6]

- Correcta iluminación de cada zona de trabajo.
- Verificación de la no entrada de personas ajenas a la obra.
- Limpieza y orden del área de trabajo
- Se realizará un plan de circulación en el que se definan adecuadamente todos los sentidos de marcha y los recorridos de manera que la señalización y ordenación del tráfico de maquinaria y de personas sea claro y sencillo.

- No se apilarán materiales, objetos y/o herramientas en zonas de tránsito y se retirarán aquellos que impidan el paso.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables permanecerán cerrados herméticamente.
- Uso de redes de seguridad elásticas de fibra, poliamida o poliéster, con el fin de evitar o mitigar el riesgo de caída por altura de herramientas, objetos y/o personas.
- Instalación de marquesinas para garantizar la protección contra caídas de objetos y/o herramientas.
- Delimitación de zonas específicas como son la zona de acopio de material o las zonas de paso y circulación.
- Instalación de protecciones, como pueden ser barandillas metálicas desmontables, destinadas a cubrir los huecos verticales de cerramientos exteriores antes de su realización.
- Las escaleras de mano tipo tijera estarán provistas de tirantes para delimitar su apertura y las de madera con elementos antideslizantes.
- Las plataformas serán resistentes, con barandillas y rodapié.
- No se permitirá la presencia de personas en las proximidades de la maquinaria en el momento en que estas realicen maniobras.
- Si se descarga material en las proximidades de una zanja o de un pozo de cimentación se hará a una distancia máxima de proximidad a los mismos de 1 metro, garantizando la misma mediante topes.

También se tendrán en cuenta determinadas medidas expuestas en el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto.

4.1.1. Señalización

La señalización para los riesgos presentes en la instalación es obligatoria y está regida por el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. La última actualización se realizó en abril del año 2009 y en él se define la señalización de seguridad y salud en el trabajo como: “Una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda”. [2] [13]

El código de colores adquiere especial relevancia pudiendo formar parte de una señalización o constituirlos por ellos mismos. Los colores empleados son el rojo, el amarillo o el amarillo anaranjado, el azul y el verde. En el *Anexo II* del presente Real Decreto se recoge el significado de cada uno y otras indicaciones sobre su uso. [13]

Las diferentes señales se presentan a continuación.

Señales en forma de panel. Se trata de paneles en los que aparece algún tipo de simbología, normalmente pictogramas, que facilitan información acerca de los riesgos y los comportamientos y actuaciones a seguir. Este tipo de señales han de ser resistentes al paso del tiempo, han de tener el tamaño adecuado y estar en lugares y alturas visibles. Dentro de las señales tipo panel se engloban las expuestas a continuación. [2]

- Señales de advertencia. Advierten de un riesgo o peligro, tienen forma triangular, su pictograma es negro sobre fondo amarillo y los bordes también son negros. El amarillo debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal. El fondo de la señal referida a peligro o riesgo por materias nocivas o irritantes es de color naranja, en vez de amarillo, con el fin de evitar confusiones con otras señales similares empleadas en la regulación de tráfico. En la *Figura 1* se pueden observar las diferentes señales de advertencia. [13] [14]



Figura 1. Señales de advertencia. Fuente: [14]

- Señales de prohibición. Prohíben determinados comportamientos susceptibles de provocar un peligro. Tienen forma redonda, el pictograma es negro sobre un fondo blanco y los bordes y la banda son rojos. La banda que atraviesa el pictograma es transversal descendente de izquierda a derecha, a 45° respecto a la horizontal. El color rojo debe cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal. las diferentes señales de prohibición se muestran en la *Figura 2*. [13] [14]



Figura 2. Señales de prohibición. Fuente: [14]

- Señales de obligación. Obligan a adoptar un comportamiento determinado. Son señales de forma redonda y el pictograma es blanco sobre un fondo azul. El color azul ha de cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal. Las distintas señales de obligación se pueden observar en la *Figura 3*. [13] [14]



Figura 3. Señales de obligación. Fuente: [14]

- Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios. Como bien su nombre indica están destinadas a indicar a los usuarios qué hacer en caso de incendio. Son señales con forma rectangular o cuadrada en las que el pictograma es blanco sobre fondo rojo. El color rojo debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal. En la *Figura 4* se muestran las diferentes señales de lucha contra incendios. [13] [14]



Figura 4. Señal de lucha contra incendios. Fuente: [14]

- Señales de salvamento o de socorro. Proporcionan indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento. Son señales de forma rectangular o cuadrada y su pictograma es blanco sobre fondo verde. El color verde debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal. En la *Figura 5* se pueden observar las diferentes señales de salvamento o de socorro. [13] [14]

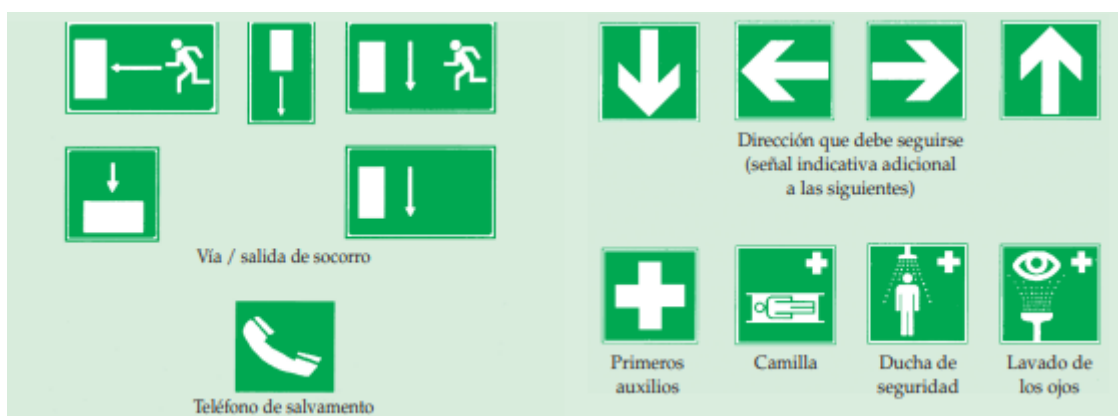


Figura 5. Señales de salvamento o socorro. Fuente: [14]

Señales luminosas. Son aquellas señales en las cuales la información se presenta de forma luminosa. La luz emitida por la señal ha de ser de un color uniforme o llevar un pictograma sobre un fondo determinado. En caso de dispositivos que puedan emitir señales continuas e intermitentes las intermitentes se emplearán para indicar un mayor grado de peligrosidad o mayor urgencia. Tampoco se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión y, cuando se use señal intermitente, hay que asegurar que permita la correcta identificación del mensaje. [2] [13]

Señales acústicas. Son señales sonoras codificadas, emitidas y difundidas a través de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética. La señal acústica ha de tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental para que sea claramente audible, en caso de que el ruido ambiental sea excesivamente intenso no se empleará. Las señales acústicas, tanto continuas como intermitentes han de permitir su correcta

identificación por lo que no se debería emplear dos señales de este tipo de manera simultánea. [2] [13]

Al igual que en las señales luminosas, el equipo que pueda producir señales continuas e intermitentes utilizará las intermitentes para indicar mayor grado de peligro o mayor urgencia. En el caso de advertir una evacuación el sonido debe ser continuo. También existe la señalización olfativa y táctil, pero es menos empleada. [2] [13]

Señalización de riesgos de caídas, choques y golpes. Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que provoquen dichos peligros se emplean paneles rectangulares con franjas alternas amarillas y negras. Las franjas han de tener una inclinación aproximada de 45°, tal y como se muestra en la *Figura 6*. [2] [13]



Figura 6. Señalización de riesgos de caídas, choques y golpes. Fuente: [2]

Señales gestuales. Son señales codificadas realizadas por movimiento o disposición de brazos o manos con el fin de guiar a las personas que se encuentren realizando maniobras con riesgo o peligros asociados. Dichas señales han de ser precisas, simples, amplias y fáciles de realizar y comprender. [2] [13]

Comunicaciones verbales. Se tratan de textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente codificado, con el fin de que sean claramente comprendidos. Se emplean señales con voz humana o sintética. Algunos ejemplos de comunicaciones verbales se exponen a continuación. [13] [14]

- Comienzo: para indicar la toma de mando.
- Alto: para interrumpir o finalizar un movimiento.
- Fin: para finalizar las operaciones.
- Izar: para izar una carga.
- Bajar: para bajar una carga.
- Avanzar, retroceder, a la derecha, a la izquierda: para indicar el sentido de un movimiento, se suelen combinar con sus correspondientes códigos gestuales.
- Peligro: para efectuar una parada de emergencia.
- Rápido: para acelerar un movimiento por razones de seguridad

Durante la ejecución de la obra se hará uso de todas las señales explicadas anteriormente de forma permanente.

4.1.2. Andamios

Los andamios deben de ser montados de forma que se mantengan estables en todo momento. El técnico será el encargado responsable de vigilar y dar instrucciones sobre el correcto desarrollo de los trabajos de montaje y desmontaje del andamio.

Antes de iniciar el montaje de los andamios es necesario realizar ciertas comprobaciones para establecer los puntos de apoyo más estables. Los anclajes han de realizarse en puntos resistentes de la fachada, en ningún caso sobre barandillas, rejas, etc.

En lo referente a las plataformas de trabajo, deberán presentar un ancho mínimo de 60 cm y garantizar una resistencia y estabilidad adecuadas. Estarán fabricadas de material metálico o de cualquier otro material resistente y antideslizante, han de poseer sistemas de enclavamiento y tendrán marcada de forma visible e indeleble su carga máxima admisible. Asimismo, deben estar protegidas con una barandilla metálica de 90 cm de altura como mínimo y de una barra intermedia y rodapié, con altura mínima de 15 cm en todo su contorno excepto en aquellos que disten de la fachada menos de 20 cm. Antes de su utilización y durante su uso los andamios han de ser inspeccionados continuamente. Esta información es la referente a los andamios metálicos tubulares, los cuales serán los más empleados en la ejecución de la obra, pero también existen los andamios de borriquetas, andamios colgados y andamios motorizados. [2]

4.1.3. Escaleras de mano

Antes del empleo de las escaleras de mano deben comprobarse ciertos parámetros como son : es necesario asegurarse de que las patas se encuentren en buen estado, que dispongan de tacos antideslizantes, que las soldaduras se encuentren en correcto estado, etc. La escalera se debe apoyar sobre un piso firme y nivelado y es necesario anclarla en la parte inferior y superior. El apoyo superior ha de sobresalir como mínimo 1 m de la zona de desembarco. El apoyo ideal de la escalera es formando un ángulo aproximado de 75° con la horizontal. Los trabajos realizados a más de 3,5 m de altura y que requieran movimientos peligrosos para la estabilidad han de realizarse con equipos de protección individual anticaídas. Para trabajos superiores a 5 m de altura nunca se hará uso de escalera de mano. Además, tal y como se comentó anteriormente, las escaleras tipo tijera estarán provistas de tirantes para delimitar su apertura. [2]

4.1.4. Puntales

Los puntales han de tener la longitud adecuada, carecerán de deformaciones, abolladuras o torcimientos y en sus extremos tendrán placas para apoyo. Asimismo, han de estar en correctas condiciones de mantenimiento, sin presentar oxidación y/o corrosión. Los tornillos sin fin deben mantenerse engrasados para evitar esfuerzos innecesarios y el acopio de puntales se organizará en capas horizontales. Un trabajador no podrá cargar a hombro más de dos puntales. Estos se revisarán después de cada puesta. [2]

4.1.5. Cadenas

Las cadenas son elementos lineales generalmente metálicos formados por eslabones, cuya resistencia depende de las características del metal utilizado, del tratamiento térmico y del estado de conservación. No se emplearán cadenas cuyo diámetro nominal se viese reducido en más de un 10% por el desgaste, cuyo estiramiento sea superior al 5% o si tiene algún eslabón dañado, doblado, aplastado, etc. [2]

4.1.6. Eslingas

Una eslinga se define por el tipo de cable empleado, su longitud total, el tipo de confección de las gazas y el tipo de accesorio que la complementa. Se diferencian las eslingas de cable de acero, de cadena de acero y de fibra (poliéster o poliamida). Las eslingas de cable y cadena de acero dejarán de usarse cuando exista rotura de un cordón, roturas o desgaste significativos, etc. Las eslingas de fibra dejarán de usarse cuando presenten cortes, abrasiones, deficiencias en las costuras, daños en los anillos u ojales, daños químicos o térmicos y cualquier defecto que aminore sus propiedades. Es por estas razones por las cuales ha de comprobarse el desgaste de las eslingas. [2]

Otras condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección se recogen en la Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, recogida en el BOE-A-1971-380 y la corrección de errores de esta, estipulados en el BOE-A-1971-36265. [15]

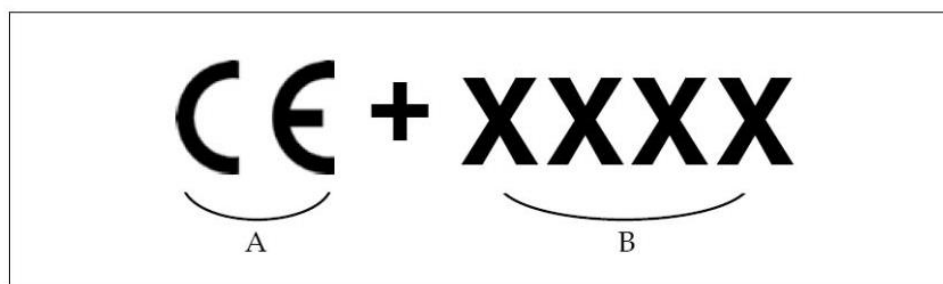
4.2. Equipos de protección individual

Como bien se explicó anteriormente, si con las medidas colectivas adoptadas no es suficiente la prevención de los diferentes riesgos laborales, es de obligatoriedad proponer una serie de medidas de protección individual. Dichas medidas deben ir regidas según lo estipulado en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Dicho Real Decreto se apoya con la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, la cual tiene como fin suscitar la seguridad y salud de todos los trabajadores a través de la aplicación de medidas y actividades para la prevención de riesgos laborales. [16] [17]

El Real Decreto 773/1997 tiene como objeto la aplicación de las obligaciones específicas relativas a la elección, utilización y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI), además del aseguramiento de la formación, información y consulta sobre dicho ámbito a los trabajadores. [2]

Por otro lado, en dicho RD se define equipo de protección individual (EPI) como “cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”. Excluyéndose de dicha definición: la ropa de trabajo y uniformes no destinados específicamente a proteger la salud o integridad física del trabajador, los equipos de servicios de socorro y salvamento, así como, los de los militares, policías y otras personas de los servicios de mantenimiento del orden, los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera, el material de deporte, de autodefensa o de disuasión y, por último, los apartados portátiles para la detección y señalización de riesgos y de factores de molestia. [17]

Los EPI comercializados en el seno de la Unión Europea han de satisfacer un conjunto de requisitos con el fin de garantizar la seguridad y salud del usuario, dichos requisitos se denominan “exigencias esenciales de salud y seguridad”. Así, los equipos se clasifican en tres categorías. La categoría I se vincula a equipos destinados a proteger contra riesgos mínimos, la II a equipos destinados a proteger contra riesgos de grado medio o elevado y la III a equipos destinados a la protección contra riesgos de consecuencias irreversibles o mortales. En el momento en el que se cumplen las “exigencias esenciales de salud y seguridad” el fabricante ha de sellar en cada producto las siglas “CE” para los equipos de las categorías I y II y las siglas “CE” seguidas de cuatro dígitos, el cual es un código identificativo del organismo que controla la calidad del producto, para los equipos de categoría III, tal y como se indica en la *Figura 7*. [2]



A = En el caso de los EPI de categorías I y II

A + B = Solo para los EPI de categoría III

B = Código de cuatro dígitos identificativos, en el ámbito de la UE, del Organismo Notificado que lleva a cabo el *Control de los EPI fabricados*.

Figura 7. Sello EPI según su categoría. Fuente: [18]

El empresario debe cumplir con una serie de obligaciones según lo estipulado en el Real Decreto 773/1997. Según el artículo 3 de dicho RD debe determinar en qué puestos de trabajo deben usarse EPI, conocer las condiciones que deben cumplir cada EPI, establecer su uso y mantenimiento y, por último, proporcionar y reponer gratuitamente los EPI que deban utilizar a los trabajadores. Además, en el artículo 8 de dicho RD se expone la conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995, por los cuales los empresarios están obligados a proporcionar y poner a disposición de los trabajadores la formación e información necesarias para el correcto desarrollo de los trabajos. Dicha formación e información podrá hacerse a partir de entrenamientos con los EPI en caso de ser necesario. [16] [17]

El conjunto de los diferentes EPI, así como, las actividades y sectores que pueden requerir su uso se recogen en los Anexos I y III del Real Decreto 773/1997, respectivamente. El Anexo I se corona bajo el título “Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual” y el Anexo III bajo “Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual”, los cuales se exponen a continuación. [17]

4.2.1. Protectores de cabeza

Dentro de este grupo se encuentran los cascos de seguridad, cascos de protección contra choques e impactos, prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, etc.) y cascos para usos especiales (como puede ser fuego o productos químicos). Las exigencias obligatorias de un casco son: la absorción de impactos, la resistencia a la perforación, la resistencia a la llama y tener puntos de anclaje del barboquejo. El uso de cascos es de obligatoriedad durante toda la realización de la obra y deben cumplir lo estipulado por la Resolución por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-1 de cascos de seguridad, no metálicos, recogidas en el BOEA-1974-2078. [2] [17] [19]

4.2.2. Protectores del oído

Los protectores auditivos son EPI son aquellos cuya función es reducir los efectos del ruido evitando daños en el oído. Existen diferentes tipos, pero los más comunes son: tapones, tanto desechables como reutilizables, orejeras con arnés en la cabeza, bajo la barbilla o en la nuca, cascos anti-ruido para ambientes muy ruidosos, protectores auditivos acoplables a los cascos de protección, protectores auditivos dependientes del nivel y protectores auditivos con aparatos de intercomunicación. Durante la ejecución de la obra el uso de protectores del oído será obligatorio en determinadas actividades derivadas del movimiento de tierras y de albañilería y los equipos han de cumplir lo estipulado por la Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-2 sobre protectores auditivos, y sus correcciones, recogidas en el BOE-A-1975-18360 y BOE-A-1975-21704, respectivamente. [2] [17] [20]

4.2.3. Protectores de los ojos y de la cara

Los protectores oculares y faciales son EPI cuya finalidad es la de proteger los ojos y la cara o cabeza. Los equipos de protección ocular son las gafas de protección, las cuales pueden ser de montura universal con patillas y con o sin protectores laterales, de montura integral o de cazoletas. Por otro lado, los de protección facial son pantallas de protección, las cuales pueden ser pantallas faciales que cubren el rostro, de mano, faciales integrales que cubren ojos, cara, garganta y cuello, faciales montadas que son pegadas a la cara y acoplables al casco de protección. Durante la ejecución de la obra el uso de protectores oculares y faciales será de obligado cumplimiento en los trabajos que tengan como riesgos asociados: la emisión de partículas, en trabajos de soldadura, etc., y han de cumplir lo estipulado por las Resoluciones de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueban las Normas Técnicas Reglamentarias MT-3, MT-16, MT-17 y MT-18, sobre pantallas para soldadores, sobre gafas de montura tipo universal para protección contra impactos, sobre oculares de protección contra impactos y sobre oculares filtrantes para pantallas para soldadores, respectivamente. [2] [17] [21] [24]

4.2.4. Protección de las vías respiratorias

Los protectores respiratorios son EPI cuyo fin es evitar o reducir la concentración de contaminantes del aire para evitar su entrada al sistema respiratorio, pero también existen unos específicos cuyo fin es evitar la deficiencia de oxígeno.

Estos equipos se pueden dividir en dos grandes grupos: dependientes del medio ambiente e independientes del medio ambiente. Los dependientes del medio ambiente son equipos filtrantes de todo tipo de partículas (tales como mascarillas), equipos filtrantes de gases y vapores y equipos filtrantes mixtos. [2] [17] [25] [26]

Por otro lado, los equipos independientes del medio ambiente son equipos aislantes de aire libre, equipos aislantes con suministro de aire, equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura, equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura y equipos de submarinismo. Durante el periodo de ejecución de la obra, se emplearán diferentes tipos de mascarillas (auto filtrantes, con filtro químico, etc.) para la realización de diferentes actividades en las que se producen proyecciones de partículas y de polvo o se trabaje con disolventes o pintura. Todos los equipos han de cumplir lo estipulado por las Resoluciones de la Dirección General de Trabajo por las que se aprueban las Normas Técnicas Reglamentarias MT-7 y MT-9, sobre normas comunes y adaptadores faciales y sobre mascarillas auto filtrantes, respectivamente. También existen otras Normas Técnicas Reglamentarias sobre otro tipo de equipos filtrantes (como filtros mecánicos, filtros químicos y mixtos) y de equipos semiautónomos de aire fresco, los cuales, en caso de ser necesitados en la obra, deberán cumplir dichas normas. [2] [17] [25] [26]

4.2.5. Protectores de manos y brazos

Los protectores de manos y brazos son EPI que protegen las extremidades superiores de golpes, quemaduras, perforaciones, etc. Dentro de este grupo se encuentran los siguientes: guantes contra agresiones mecánicas (cortes, vibraciones, perforaciones, etc.), guantes contra agresiones de agentes químicos, guantes contra agresiones de origen eléctrico y de origen térmico, manoplas, manguitos y mangas. En el mercado existe una gran oferta de guantes, pero los requisitos generales que deben cumplir cada una de las variedades, excepto para las agresiones de origen eléctrico, es que sean ergonómicos, inocuos, limpios, cómodos y eficaces. [2] [17] [27] [28]

Es de obligatoriedad establecer un buen mantenimiento y uso de estos, en caso de que existan agujeros o rotos es necesario cambiarlos siempre. En el caso de los guantes contra riesgos químicos hay que disponer de un calendario de sustituciones con el fin de sustituir aquellos que estén contaminados. Los guantes de cuero o algodón han de estar siempre limpios. Durante la ejecución de la obra será de estricta obligatoriedad la utilización de guantes en todo momento, si bien, cada actividad tendrá asociada el tipo de guante que más convenga para la misma. Concretamente, los guantes contra agresiones eléctricas y agresiones químicas empleados han de cumplir con lo estipulado por las Resoluciones de la Dirección General de Trabajo por las que se aprueban las Normas Técnicas Reglamentarias MT-4 y MT-11, sobre guantes aislantes de la electricidad y guantes de protección frente a agresivos químicos, respectivamente. [2] [17] [27] [28]

4.2.6. Protectores de pies y piernas

Los protectores de pies y piernas son EPI que protegen las extremidades inferiores frente a golpes, impactos, pisadas, etc. Dentro de este grupo se encuentran los siguientes:

calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección frente al calor y al frío, calzado frente a la electricidad y de protección contra las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración) y rodilleras. [2] [17] [29] [30]

El calzado de seguridad es el más empleado en la construcción, está dotado de una puntera que ofrece máxima protección a la zona de los dedos y soporta hasta 200 J de energía, dentro de este grupo destacan: zapatos con cordones, sin cordones, botas y botas de agua. En cambio, el calzado de protección tiene una puntera que ofrece protección a la zona de los dedos y soporta hasta 100 J de energía y el calzado de trabajo no protege la zona de los dedos. Las rodilleras son utilizadas en trabajos a ras del suelo en los que se trabaja con las manos y en los cuales es imprescindible estar manteniendo el peso de las piernas y caderas sobre las mismas, mientras las polainas son utilizadas en trabajos de soldadura y para la protección de salpicaduras de metal fundido. [2] [17] [29] [30]

Durante la realización de la obra se empleará en todo momento calzado de seguridad y de protección, cada actividad estará asociada a un tipo específico de zapatos. En actividades específicas se hará uso de rodilleras y de polainas. El calzado de seguridad y las botas de agua utilizadas en la obra han de cumplir lo regido por las Resoluciones de la Dirección General de Trabajo por las que se aprueban las Normas Técnicas Reglamentarias MT-5 y MT-27, sobre calzado de seguridad contra riesgos mecánicos y sobre las botas impermeables al agua y a la humedad, respectivamente. [2] [17] [29] [30]

4.2.7. Protectores de la piel

Los protectores de la piel son EPI que protegen la piel generalmente de quemaduras del sol y dermatosis, esta última causada por la exposición a agentes físicos, químicos y/o vivos. Dentro de este grupo se encuentran principalmente cremas de protección y pomadas. [2] [17]

4.2.8. Protectores del tronco y del abdomen

Los protectores del tronco y abdomen son EPI que tienen como fin proteger, como bien su nombre indica, al tronco y abdomen frente a golpes, movimientos bruscos, etc. Dentro de este grupo se encuentran los siguientes: chalecos, chaquetas y mandiles de protección frente a agresiones mecánicas y químicas, chalecos termógenos, chalecos salvavidas, mandiles de protección contra los rayos X, cinturones de sujeción del tronco y fajas y cinturones anti-vibraciones. Los cinturones, fajas y chalecos protegen a los trabajadores de movimientos repetitivos y/o bruscos, evitando así lumbalgias y protegiendo el tronco y abdomen. Es muy importante ajustarlos correctamente al cuerpo, así como, establecer las condiciones adecuadas de uso y mantenimiento, en caso de que existan agujeros o rotos hay que cambiarlos, también es necesario revisarlos periódicamente y seguir las instrucciones de uso del fabricante. Durante la ejecución de la obra, en las actividades y trabajos que lo requieran se emplearán los equipos pertinentes. [2] [17]

4.2.9. Protección total del cuerpo

Existen EPI empleados específicamente para la protección total del cuerpo frente a diferentes tipos de riesgos físicos, químicos y/o biológicos. Dentro de este grupo se encuentran un gran número de equipos tales como equipos de protección contra las caídas de altura, dispositivos anticaídas deslizantes, arneses, cinturones de sujeción, dispositivos anticaídas con amortiguador, ropa de protección, ropa de protección contra las agresiones mecánicas y químicas, contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas y contra contaminación radiactiva, ropa antipolvo y antigás y, por último, ropa y accesorios de señalización. La ropa de trabajo protege al cuerpo frente a diferentes riesgos, además de señalar la presencia del trabajador. Los trabajadores de mantenimiento normalmente llevan uniforme a base de pantalón y camisa, mientras que, los de obra llevan monos de trabajo y chaleco reflectante. [2] [17] [31] [32]

Durante la ejecución de la obra todos los trabajadores han de llevar el mono de trabajo y un chaleco reflectante. En los trabajos que lo requieran se hará uso de arneses y dispositivos anticaídas. Los cinturones y dispositivos anticaídas empleados han de cumplir lo estipulado por la Resoluciones de la Dirección General de Trabajo por las que se aprueban las Normas Técnicas Reglamentarias MT-13 y MT-28, sobre cinturones de seguridad y cinturones de sujeción, y sobre dispositivos personales utilizados en las operaciones de elevación y descenso (dispositivos anticaídas), respectivamente. [2] [17] [31] [32]

4.3. Medidas de prevención de la maquinaria de obra

Se tienen en cuenta las medidas acerca del funcionamiento y correcto uso de la maquinaria empleada en la obra como camiones, grúas y hormigoneras.

4.3.1. Camión de transporte y camión grúa

Todos los camiones estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto; antes de iniciar estas maniobras se instalará obligatoriamente el freno de mano y los calzos de inmovilización de las ruedas. Las operaciones de aparcamiento y salida de camiones serán dirigidas por un operario, así como las operaciones de carga y descarga.

En concreto para los camiones grúa, antes de realizar cualquier trabajo se instalarán los calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores. Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de riesgos laborales. Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad y se prohíbe sobrepasar la carga máxima fijada por el fabricante del camión, en función del brazo de grúa.

4.3.2. Grúa autopropulsada

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de la grúa auto transportada a una distancia inferior a los 2 m del borde de las zanjas.

En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión grúa, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.

Para evitar los riesgos está previsto que el Encargado de obra controle que la puesta en estación y servicio de la grúa autopropulsada se realiza siguiendo las instrucciones dadas por su fabricante. En consecuencia, controlará el cumplimiento de ciertas condiciones técnicas como son: No se izarán cargas sin antes haber puesto en servicio los calzos hidráulicos de apoyo de la grúa, el gancho simple estará dotado de pestillo de seguridad, el gancho doble se empleará estribando a ambos ganchos. También se vigilarán constantemente las variaciones posibles por fallo del firme durante las operaciones de carga y transporte de cargas suspendidas.

Con el propósito de mitigar la posibilidad de accidentes por maniobras erróneas, está previsto que las operaciones estén siempre guiadas por un especialista en prevención de riesgos; para evitar el riesgo de caída de personas por maniobras peligrosas se prohíbe expresamente caminar sobre el brazo telescópico de la grúa autopropulsada.

4.3.3. Hormigonera eléctrica

Se situará en los lugares indicados para ello en la obra. Se dispondrá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los camiones, separado del camino de las carretillas manuales. Las hormigoneras estarán protegidas por una carcasa metálica para evitar el contacto con los operarios.

Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo; la alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general eléctrico. La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco. El cambio de ubicación de la hormigonera a gancho de grúa se efectuará mediante el uso de un balancín que la suspenderá de cuatro puntos seguros.

5. Organización general de seguridad en la obra

En el presente apartado se concretarán diferentes puntos referentes a la organización general de seguridad en la obra.

5.1. Comité de Seguridad y Salud

En el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, se describe el Comité de Seguridad y Salud como el órgano colegiado de participación adscrito a consultar de manera regular y periódica las actuaciones de la empresa en lo referente a prevención de riesgos. [16]

En aquellas empresas que cuenten con 50 o más operarios, como es el caso de la Planta de Producción de vainillina, será de obligatoriedad la constitución de un Comité de Seguridad y Salud. Dicho comité estará formado, por una parte, por los Delegados de Prevención, y por la otra, por el empresario y/o sus representantes, en un número igual en ambas partes. El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite algún representante de este. [16]

En el artículo 35 de la Ley 31/1995 se define Delegado de Prevención como un “representante de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo”. Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal. Empresas que tengan de 50 a 100 trabajadores tendrán asignados dos Delegados de Prevención, empresas con 101 a 500 trabajadores tendrán asignados tres Delegados de Prevención; y así sucesivamente. [16]

En el artículo 36 de dicha Ley se establecen las competencias que han de tener y asumir, las cuales se exponen a continuación. [16]

- Colaborar con la dirección de la empresa con el fin de mejorar las acciones preventivas
- Promover la cooperación entre los trabajadores en la ejecución de la normativa referente a la prevención de riesgos
- Ser consultados por el empresario acerca de diferentes decisiones como la planificación y organización del trabajo, de actividades de protección de la salud y prevención de riesgos, etc.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa referente a la prevención de riesgos laborales.

Asimismo, los Delegados de Prevención estarán facultados para diferentes situaciones y supuestos, especificados también en el artículo 36.

En el artículo 39 de la Ley 31/1995 se establecen las competencias que ha de tener y asumir el Comité de Seguridad y Salud, las cuales se exponen a continuación. [16]

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de planes y programas de prevención de riesgos laborales. También se debatirá la elección de la modalidad organizativa de la empresa, los proyectos en materia de planificación, la organización del trabajo, etc.
- Promover iniciativas y cooperación entre los trabajadores para la efectiva prevención de los riesgos y la corrección de deficiencias en el ámbito de seguridad y salud.

Por otro lado, el comité estará facultado para los siguientes supuestos:

- Realización de las visitas que estime oportunas con el fin de conocer directamente la situación del centro en el lecho de prevención de riesgos.

- Conocimiento del número de documentos e informes que son necesarios para el cumplimiento de las funciones en materia de seguridad y salud.
- Conocimiento y análisis de los daños producidos en la salud y/o integridad física de los trabajadores con la finalidad de valorar sus causas y así proponer medidas preventivas.
- Conocimiento y programación anual de los servicios de prevención. [16]

5.2. Coordinador en materia de seguridad y salud

El o los coordinadores en materia de seguridad tienen asociadas diferentes obligaciones según cada fase del proyecto, recogidas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. El coordinador será designado por el promotor y entre sus obligaciones mismo destacan: coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad, coordinar actividades de la obra con el fin de garantizar que los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen de manera correcta y responsable los principios de la acción preventiva, etc. [1]

5.3. Notificación de accidentes laborales

En la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico, se establecen todos los documentos y modelos oficiales correspondientes al parte de accidente de trabajo, a la relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica y a la relación de altas o fallecimientos de los afectados. [33]

En lo referente al parte de accidente de trabajo se deberán cubrir los siguientes datos: datos del trabajador, empresa en la que el trabajador está dado de alta en la seguridad social, lugar y/o centro de trabajo en el que ha ocurrido el accidente, datos del accidente, datos asistenciales y, por último, datos económicos. En el supuesto de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica en el parte se han de cubrir los siguientes datos: datos de la empresa, datos del centro de trabajo y relación de accidentados. [33]

Por último, en lo alusivo a la relación de altas o fallecimientos de los afectados en el parte se han de detallar las siguientes cuestiones: identificación de la persona física, número de referencia Delt@ (plataforma telemática), número de expediente de la entidad, el código de cuenta de cotización del centro de trabajo, la fecha del accidente, la fecha de baja médica, el grado real de la lesión, la fecha de alta, la causa de alta y el diagnóstico. [33]

5.4. Medicina preventiva y primeros auxilios

En este apartado se presentan medidas generales de medicina preventiva y primeros auxilios.

5.4.1. Botiquín de primeros auxilios

En el artículo 43 de la Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se establece que en todo centro de trabajo ha de existir un servicio sanitario de urgencia con recursos suficientes para proporcionar los primeros auxilios a aquel trabajador que los necesite. Los centros de trabajo que tengan 50 o más trabajadores y no estén asociados a empresas con servicio médico, deben tener habilitado un local exclusivamente para la asistencia sanitaria urgente. Este estará dotado de botiquines portátiles.

Se establece que en todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien situados y señalizados, los cuales han de estar a cargo de la persona más capacitada designada por la empresa. Cada botiquín ha de contener como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquetes, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Los botiquines han de revisarse cada mes y se repondrá de forma inmediata cada utensilio empleado. En la *Figura 8* se presenta la señalización del botiquín. [15]

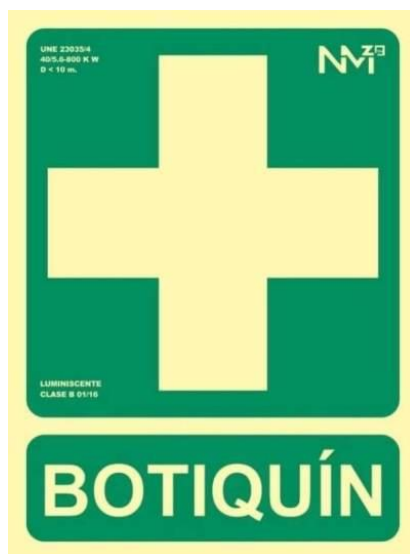


Figura 8. Botiquín. Fuente: [34]

5.4.2. Reconocimiento médico

Con el objetivo de evitar que los operarios presenten alguna enfermedad o patología profesional en la realización de la obra, o sufran algún accidente derivado de trastornos físicos, psíquicos, etc.; se les ofrecerá la realización de un reconocimiento médico. Tal y como se establece en el artículo 22 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, referido a la vigilancia de la salud: el empresario ha de garantizar a todos los trabajadores un servicio de vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos de su trabajo.

El seguimiento sólo se puede llevar a cabo siempre y cuando el trabajador preste su consentimiento, además, el acceso a dicha información médica se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias. No obstante, los empresarios serán informados de las conclusiones de dichos reconocimientos. [16]

5.4.3. Instalaciones de higiene y bienestar

Las instalaciones de higiene y bienestar se contemplan en base a lo presentado en el capítulo III de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo en sus artículos 38 al 42 (abastecimiento de agua, vestuarios y aseos, retretes, duchas y normas comunes de conservación y limpieza).

Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo. Será necesario indicar mediante carteles si el agua es potable o no y no existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

Todos los centros de trabajo dispondrán de vestuarios y de aseo para uso del personal con una superficie mínima de dos metros cuadrados por cada trabajador; con asientos y armarios o taquillas individuales con llave para guardar la ropa y el calzado. Por excepción, en oficinas y comercios con plantilla inferior a 10 trabajadores, los vestuarios podrán ser sustituidos por colgadores o armarios que permitan guardar la ropa. Los vestuarios o locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas. La empresa ha de dotar toallas individuales y secadores de aire caliente y para aquellos trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

El agua potable que se suministra a los distintos servicios será procedente de la red general de abastecimiento que exista en la zona. Los servicios higiénicos dispondrán de un lavabo, una ducha con agua fría y caliente y un retrete por cada diez trabajadores disponiendo de espejos y calefacción. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de un cierre interior y una percha. Los inodoros/urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones. En referencia a las duchas, éstas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales con puertas dotadas de cierre interior. Estarán preferentemente situadas en los vestuarios o en locales próximos a los mismos con la debida separación para uno y otro sexo; cuando las duchas no comuniquen con los vestuarios se instalarán colgantes para la ropa mientras los trabajadores se duchan.

En los trabajos tóxicos o muy sucios se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

La limpieza y conservación de estos locales serán efectuadas por un servicio de limpieza subcontratado. El número de instalaciones sanitarias y la construcción e instalación de retretes estarán provistos de un sistema de descarga automática de agua o tratamiento químico; las tuberías y demás elementos de las instalaciones sanitarias deberán ajustarse a las prescripciones de las autoridades competentes. Las duchas y lavabos no deben emplearse para otro propósito que el original. [16]

5.5. Formación e información en materia de seguridad y salud

En el artículo 18 de la Ley 31/1995 se establece que el empresario ha de adoptar todas las medidas necesarias para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con los riesgos de seguridad y salud, las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los diferentes riesgos y las medidas de emergencia, las cuales se exponen explícitamente en el artículo 20. En el artículo 19 se establece la formación de los trabajadores, la cual se centra en el cumplimiento del deber de protección. Los trabajadores han de poseer la formación teórica y práctica, adecuada y suficiente, en materia preventiva. La formación será impartida, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo por la empresa o servicios ajenos, sin suponer ningún coste sobre los operarios. Además de conocer los riesgos y acciones preventivas de su puesto de trabajo cada operario deberá tener formación básica sobre la lucha contra incendios, la evacuación de trabajadores, asistencia médica de urgencia o el salvamento. [16]

Asimismo, en el artículo 5 del Real Decreto 1215/1997, se recogen obligaciones en materia de formación e información. En dicho artículo se establece que la información suministrada ha de ser preferentemente por escrito y debe contener como mínimo: indicaciones relativas a las condiciones y la manera adecuada de utilizar los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las instrucciones dadas por el fabricante, indicaciones relativas a situaciones anormales y peligrosas que puedan preverse, conclusiones de la experiencia adquirida en el empleo de los equipos de trabajo e información de utilidad preventiva. [11]

5.6. Plan de Seguridad y Salud

Tal y como se establece en el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997 es de obligatoriedad que el contratista elabore un plan de seguridad y salud en el trabajo en el cual se analicen, desarrollen, estudien y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico de seguridad y salud. Este plan ha de ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud, salvo en obras públicas, que será aprobado por la Administración, junto con un informe del coordinador de seguridad y salud. En caso de no ser necesaria la designación de un coordinador, las funciones anteriormente descritas serán asumidas por la dirección facultativa.

Dicho plan podrá ser modificado por el contratista, pero siempre con la aprobación del coordinador, o en caso de no ser necesaria la designación de un coordinador, de la dirección facultativa.

El plan deberá estar a disposición permanente de la dirección facultativa, así como, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos pertenecientes a órganos especializados en el ámbito de seguridad y salud en las Administraciones públicas competentes. [1]

5.7. Libro de incidencias

En el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997 se establece la obligatoriedad de que en cada centro exista un libro de incidencias, con hojas por duplicado, cuya finalidad es llevar el control y el seguimiento del Plan de Seguridad y Salud. El libro ha de ser facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico responsable de aprobar el plan o por la Oficina de Supervisión de Proyectos. El libro ha de mantenerse siempre en la obra y en el poder del coordinador en materia de seguridad y salud o bien, en caso de que no sea necesaria la designación de tal coordinador, en poder de la dirección facultativa.

El libro será accesible para la dirección facultativa, para los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como, personas u órganos representantes de otras empresas intervinientes en la obra y los técnicos pertenecientes a órganos especializados en el ámbito de seguridad y salud en las Administraciones públicas competentes, pudiendo hacer anotaciones en el mismo. Si bien, una vez que se realice una anotación, el coordinador en materia de seguridad y salud, o en su defecto, la dirección facultativa, estarán obligados a expedir en un plazo máximo de 24 horas una copia a la inspección de Trabajo y Seguridad Social provincial, en este caso en Galicia. También se le notificará al contratista y a los representantes de los trabajadores. [1]

6. Conclusiones

A través del presente Estudio básico de Seguridad y Salud quedan expuestas y descritas las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual o EPI, estimadas como necesarias en el desarrollo de la obra de construcción de la Planta de Producción de vainillina. Aun así, es de vital importancia la revisión y en caso de ser necesario, la actualización del estudio, con el objetivo de mejorar la seguridad e integridad de los trabajadores. No obstante, dicho estudio básico servirá como precedente para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud y del Plan de Seguridad y Salud.

En Santiago de Compostela, a día 3 de enero de 2023.

Firman, los autores del proyecto,



Carlos Iglesias García



Martín Calvo Doce

7. Bibliografía

- [1]. “BOE.es - BOE-A-1997-22614 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.”. [Consulta: 28 diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-22614>
- [2]. Manual Práctico de Seguridad y Salud en la Construcción. Aparejadores de Madrid, Comunidad de Madrid.
- [3]. “BOE.es - BOE-A-2006-18205 Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-18205>
- [4]. Recomendaciones para la elaboración de estudios de seguridad y salud. Comunidad de Madrid, 2014.
- [5]. “BOE.es - BOE-A-1999-21567 Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.” [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1999-21567&p=20150715&tn=6>
- [6] Ayuntamiento de Abanto-Zierbena. “Ejemplo de Estudio de Seguridad y Salud”. Vizcaya. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <http://www.abantozierbena.eus/esES/Ayuntamiento/PerfilContratante/Documents/Obras/segsalud.pdf>.
- [7]. K. Ringen, J. Seegal L., y J. Weeks L. “Capítulo 93. Construcción”. Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/161971/Cap%C3%ADtulo+93.+Construcci%C3%B3n>
- [8]. M. Garrido Rodríguez, C. Arévalo Sarrate, y J. C. Pascual del Valle. Guía de buenas prácticas en prevención de riesgos laborales. Madrid: Comunidad de Madrid, 2010.
- [9]. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción. Madrid, 2019.
- [10]. “BOE.es - BOE-A-2008-2486 Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.” [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2008-2486>
- [11]. “BOE.es - BOE-A-1997-17824 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.” [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-17824>

- [12]. MB3-GESTIÓN. “ANEJO No13.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD”. Extremadura, 2017. Disponible en: https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/anejo-n13-est-basic-seg-y-salud.pdf
- [13]. “BOE.es - BOE-A-1997-8668 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-8668>
- [14]. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Guía técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 2009.
- [15]. “BOE.es - BOE-A-1971-380 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A1971-380>
- [16]. “BOE.es - BOE-A-1995-24292 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.” [En línea]. (Consultado el 17 de mayo de 2021). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-24292>
- [17]. “BOE.es - BOE-A-1997-12735 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.” [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-12735&p=19970612&tn=6>
- [18]. Blog de Solo EPIs. “¿Que es el examen CE de tipo?”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.soloepis.com/blog/examen-ce/>
- [19]. “BOE.es - BOE-A-1974-2078 Resolución por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-1 de Cascos de Seguridad, no metálicos. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A1974-2078>
- [20]. “BOE.es - BOE-A-1975-18360 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-2 sobre Protectores Auditivos.” [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1975-18360>
- [21]. “BOE.es - BOE-A-1975-18449 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-3 sobre Pantallas para Soldadores.”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1975-18449>
- [22]. “BOE.es - BOE-A-1978-21217 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-16 sobre gafas de montura tipo universal para protección contra impactos.” [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1978-21217>

[23]. “BOE.es - BOE-A-1978-23228 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-17 sobre Oculares de protección contra impactos.” [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1978-23228>

[24]. “BOE.es - BOE-A-1979-3637 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-18, sobre oculares filtrantes para pantallas para soldadores.”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1979-3637>

[25]. “BOE.es - BOE-A-1975-18742 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-7 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: Normas comunes y adaptadores faciales.” [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1975-18742>

[26]. “BOE.es - BOE-A-1975-18883 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-9 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes.” [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1975-18883>

[27]. “BOE.es - BOE-A-1975-18525 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-4, sobre Guantes Aislantes de la Electricidad.”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1975-18525>

[28]. “BOE.es - BOE-A-1977-15193 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-11, sobre guantes de protección frente a agresivos químicos.”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1977-15193>

[29]. “BOE.es - BOE-A-1980-3209 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba nueva norma técnica reglamentaria MT-5, sobre calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1980-3209>

[30]. “BOE.es - BOE-A-1981-29677 Resolución de 3 de diciembre de 1981, de la Dirección General de Trabajo, por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-27, sobre bota impermeable al agua y a la humedad.”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1981-29677>

[31]. “BOE.es - BOE-A-1977-21399 Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-13 sobre Cinturones de Seguridad: Definiciones y clasificación. Cinturones de sujeción.”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1977-21399>

[32]. “BOE.es - BOE-A-1982-32859 Resolución de 25 de noviembre de 1982, de la Dirección General de Trabajo, por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaría MT-28 sobre dispositivos personales utilizados en las operaciones de elevación y descenso. Dispositivos anticaídas.”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1982-32859>

[33]. “BOE.es - BOE-A-2002-22650 Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-22650>

[34]. Distinción. “Señal botiquín”. [Consulta: 28 de diciembre, 2022]. Disponible en: <https://www.distincion.eu/p/senal-botiquin-normaluz/>

ANEXO IV.

**FICHAS DE
SEGURIDAD**

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina ≥ 99 %, para la bioquímica

número de artículo: **7887**
Versión: **2.0 es**
Reemplaza la versión de: 28.08.2015
Versión: (1)

fecha de emisión: 28.08.2015
Revisión: 29.04.2019

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Identificación de la sustancia	Vanilina
Número de artículo	7887
Número de registro (REACH)	01-2119516040-60-xxxx
Número CE	204-465-2
Número CAS	121-33-5

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados: producto químico de laboratorio
uso analítico y de laboratorio

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Alemania

Teléfono: +49 (0) 721 - 56 06 0
Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149
e-mail: sicherheit@carlroth.de
Sitio web: www.carlroth.de

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad : Department Health, Safety and Environment

e-mail (persona competente) : sicherheit@carlroth.de

1.4 Teléfono de emergencia

Nombre	Calle	Código postal/ciudad	Teléfono	Sitio web
Servicio de Información Toxicológica Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses	Jose Echegaray nº 4 Las Rozas	28232 Madrid	+34 91 562 0420	

1.5 Importador

Teléfono:
Fax:
Sitio web:

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina ≥ 99 %, para la bioquímica

número de artículo: 7887

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Clasificación según SGA			
Sección	Clase de peligro	Clase y categoría de peligro	Indicación de peligro
3.3	lesiones oculares graves o irritación ocular	(Eye Irrit. 2)	H319

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Palabra de advertencia

Atención

Pictogramas

GHS07



Indicaciones de peligro

H319 Provoca irritación ocular grave

Consejos de prudencia

Consejos de prudencia - prevención

P280 Llevar guantes/gafas de protección.

Consejos de prudencia - respuesta

P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

Etiquetado de los envases cuyo contenido no excede de 125 ml

Palabra de advertencia: **Atención**

Símbolo(s)



2.3 Otros peligros

No hay información adicional.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina $\geq 99\%$, para la bioquímica

número de artículo: 7887

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Nombre de la sustancia	4-Hidroxi-3-metoxibenzaldehído
Número de registro (REACH)	01-2119516040-60-xxxx
Número CE	204-465-2
Número CAS	121-33-5
Fórmula molecular	$C_8H_8O_3$
Masa molar	152,2 g/mol

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios



Notas generales

Quitar las prendas contaminadas.

En caso de inhalación

Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Aclararse la piel con agua/ducharse. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.

En caso de contacto con los ojos

Mantener separados los párpados y enjuagar con abundante agua limpia y fresca por lo menos durante 10 minutos. En caso de irritación ocular consultar al oculista.

En caso de ingestión

Enjuagarse la boca. Llamar a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Irritación

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

ninguno

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción



Medios de extinción apropiados

Coordinar las medidas de extinción con los alrededores
agua pulverizada, espuma, polvo extinguidor seco, dióxido de carbono (CO₂)

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina ≥ 99 %, para la bioquímica

número de artículo: **7887**

Medios de extinción no apropiados

chorro de agua

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Combustible.

Productos de combustión peligrosos

En caso de incendio pueden formarse: monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂)

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales. Llevar un aparato de respiración autónomo.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia



Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa. No respirar el polvo.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Consejos sobre la manera de contener un vertido

Cierre de desagües.

Indicaciones adecuadas sobre la manera de limpiar un vertido

Recoger mecánicamente. Control del polvo.

Otras indicaciones relativas a los vertidos y las fugas

Colocar en recipientes apropiados para su eliminación. Ventilar la zona afectada.

6.4 Referencia a otras secciones

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5. Equipo de protección personal: véase sección 8. Materiales incompatibles: véase sección 10. Consideraciones relativas a la eliminación: véase sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Prever una ventilación suficiente. Evitar la producción de polvo.

• Medidas de prevención de incendios, así como las destinadas a impedir la formación de partículas en suspensión y polvo

Eliminación de depósitos de polvo.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo

Lavar las manos antes de las pausas y al fin del trabajo. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina $\geq 99\%$, para la bioquímica

número de artículo: 7887

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenar en un lugar seco. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Proteger contra: Luz directa.

Sustancias o mezclas incompatibles

Observe el almacenamiento compatible de productos químicos.

Atención a otras indicaciones

• Requisitos de ventilación

Utilización de ventilación local y general.

• Diseño específico de locales o depósitos de almacenamiento

Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.

7.3 Usos específicos finales

No hay información disponible.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Valores límites nacionales

Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo)

País	Nombre del agente	No CAS	Anotación	Identificador	VLA-ED [mg/m ³]	VLA-EC [mg/m ³]	Fuente
ES	partículas no especificadas de otra forma		i	VLA	10		INSHT
ES	partículas no especificadas de otra forma		r	VLA	3		INSHT

Anotación

i Fracción inhalable

r Fracción respirable

VLA-EC Valor límite ambiental-exposición de corta duración (nivel de exposición de corta duración): valor límite a partir del cual no debe producirse ninguna exposición y que hace referencia a un periodo de 15 minutos (salvo que se disponga lo contrario)

VLA-ED Valor límite ambiental-exposición diaria (límite de exposición de larga duración): tiempo medido o calculado en relación con un período de referencia de una media ponderada en el tiempo de ocho horas (salvo que se disponga lo contrario)

DNEL/DMEL/PNEC pertinentes y otros niveles umbrales

• valores medioambientales

Parámetro	Niveles umbrales	Compartimento ambiental	Tiempo de exposición
PNEC	0,118 mg/l	agua dulce	corto plazo (ocasión única)
PNEC	0,012 mg/l	agua marina	corto plazo (ocasión única)
PNEC	10 mg/l	depuradora de aguas residuales (STP)	corto plazo (ocasión única)
PNEC	58,22 mg/kg	sedimentos de agua dulce	corto plazo (ocasión única)
PNEC	5,822 mg/kg	sedimentos marinos	corto plazo (ocasión única)
PNEC	11,54 mg/kg	suelo	corto plazo (ocasión única)

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina ≥ 99 %, para la bioquímica

número de artículo: **7887**

8.2 Controles de exposición

Medidas de protección individual (equipo de protección personal)

Protección de los ojos/la cara



Utilizar gafas de protección con protección a los costados.

Protección de la piel



• protección de las manos

Úsense guantes adecuados. Adecuado es un guante de protección química probado según la norma EN 374. Para usos especiales se recomienda verificar con el proveedor de los guantes de protección, sobre la resistencia de éstos contra los productos químicos arriba mencionados.

• tipo de material

NBR (Goma de nitrilo)

• espesor del material

>0,11 mm

• tiempo de penetración del material con el que estén fabricados los guantes

>480 minutos (permeación: nivel 6)

• otras medidas de protección

Hacer períodos de recuperación para la regeneración de la piel. Están recomendados los protectores de piel preventivos (cremas de protección/pomadas).

Protección respiratoria



Protección respiratoria es necesaria para: Formación de polvo. Filtro de partículas (EN 143). P1 (filtra al menos 80 % de las partículas atmosféricas, código de color: blanco).

Controles de exposición medioambiental

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto

Estado físico	sólido (polvo cristalino)
Color	amarillo claro
Olor	característico
Umbral olfativo	No existen datos disponibles

Otros parámetros físicos y químicos

pH (valor)	4,3 (agua: 10 ^{g/l} , 20 °C)
------------	---------------------------------------

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina ≥ 99 %, para la bioquímica

número de artículo: **7887**

Punto de fusión/punto de congelación	81 – 83 °C
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	285 °C a 1.013 hPa
Punto de inflamación	159,8 – 160,8 °C a 1.022 hPa (vaso cerrado)
Tasa de evaporación	no existen datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	Estas informaciones no están disponibles
<u>Límites de explosividad</u>	
• límite inferior de explosividad (LIE)	esta información no está disponible
• límite superior de explosividad (LSE)	esta información no está disponible
Límites de explosividad de nubes de polvo	estas informaciones no están disponibles
Presión de vapor	0,0029 hPa a 25 °C
Densidad	1,06 g/cm ³ a 20 °C
Densidad de vapor	Esta información no está disponible.
Densidad aparente	~ 600 kg/m ³
Densidad relativa	Las informaciones sobre esta propiedad no están disponibles.
<u>Solubilidad(es)</u>	
Hidrosolubilidad	10 g/l a 25 °C
Solubilidad en éter dietílico	soluble
Solubilidad en acetato de etilo	soluble
<u>Coefficiente de reparto</u>	
n-octanol/agua (log KOW)	1,17 – 1,21 (25 °C) (exp.)
Carbono orgánico en el suelo/agua (log KOC)	1,644 (ECHA)
Temperatura de auto-inflamación	>400 °C
Temperatura de descomposición	>160 °C
Viscosidad	no relevantes (materia sólida)
Propiedades explosivas	No se clasificará como explosiva
Propiedades comburentes	ninguno
9.2 Otros datos	
Clase de temperatura (UE según ATEX)	T2 (Temperatura de superficie máxima admisible en el equipo: 300°C)

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina $\geq 99\%$, para la bioquímica

número de artículo: 7887

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

El producto en la forma de entrega no es capaz de producir una explosión de polvo; pero la acumulación de polvo fino conduce a un peligro de explosión de polvo.

10.2 Estabilidad química

El material es estable bajo condiciones ambientales normales y en condiciones previsibles de temperatura y presión durante su almacenamiento y manipulación.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones fuertes con: Muy comburente, Medios de reducción, Bases

10.4 Condiciones que deben evitarse

Conservar alejado del calor. Descomposición comienza a partir de temperaturas de: $>160\text{ }^{\circ}\text{C}$. Luz directa.

10.5 Materiales incompatibles

aluminio

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

No se clasificará como toxicidad aguda.

Vía de exposición	Parámetro	Valor	Especie	Fuente
oral	LD50	3.300 mg/kg	rata	ECHA
cutánea	LD50	$>2.000\text{ mg/kg}$	rata	ECHA

Corrosión o irritación cutánea

No se clasificará como corrosivo/irritante para la piel.

Lesiones oculares graves o irritación ocular

Provoca irritación ocular grave.

Sensibilización respiratoria o cutánea

No se clasificará como sensibilizante respiratoria o sensibilizante cutánea.

Resumen de la evaluación de las propiedades CMR

No se clasificará como mutágeno en células germinales, carcinógeno ni tóxico para la reproducción

• Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición única).

• Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición repetida).

Peligro por aspiración

No se clasifica como peligroso en caso de aspiración.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina ≥ 99 %, para la bioquímica

número de artículo: 7887

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

- **En caso de ingestión**

no se dispone de datos

- **En caso de contacto con los ojos**

Irrita los ojos

- **En caso de inhalación**

no se dispone de datos

- **En caso de contacto con la piel**

no se dispone de datos

Otros datos

Ninguno

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

según 1272/2008/CE: No se clasificará como peligroso para el medio ambiente acuático.

Toxicidad acuática (aguda)

Parámetro	Valor	Especie	Fuente	Tiempo de exposición
LC50	57 mg/l	Pimephales promelas	ECHA	96 h
EC50	36,79 mg/l	daphnia magna	ECHA	48 h
ErC50	120 mg/l	alga	ECHA	72 h

Toxicidad acuática (crónica)

Parámetro	Valor	Especie	Fuente	Tiempo de exposición
EC50	16 mg/l	invertebrados acuáticos	ECHA	21 d
NOEC	5,9 mg/l	invertebrados acuáticos	ECHA	21 d

12.2 Procesos de degradación

La sustancia es fácilmente biodegradable.
Demanda Teórica de Oxígeno: 1,788 mg/mg
Dióxido de Carbono Teórico: 2,314 mg/mg

Proceso	Velocidad de degradación	Tiempo
biótico/abiótico	72 %	28 d

12.3 Potencial de bioacumulación

Se enriquece en organismos insignificadamente.

n-octanol/agua (log KOW)

1,17 - 1,21 (25 °C)

12.4 Movilidad en el suelo

El coeficiente de adsorción normalizado para tener 1,644 en cuenta el carbono orgánico

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina ≥ 99 %, para la bioquímica

número de artículo: **7887**

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

No se dispone de datos.

12.6 Otros efectos adversos

No se dispone de datos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos



Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales

No tirar los residuos por el desagüe.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales

No tirar los residuos por el desagüe.

13.2 Disposiciones sobre prevención de residuos

La coordinación de los números de clave de los residuos/marcas de residuos según CER hay que efectuarla espedífcamente de ramo y proceso.

13.3 Observaciones

Los residuos se deben clasificar en las categorías aceptadas por los centros locales o nacionales de tratamiento de residuos. Por favor considerar las disposiciones nacionales o regionales pertinentes.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

- | | | |
|------|--|--|
| 14.1 | Número ONU | (no está sometido a las reglamentaciones de transporte) |
| 14.2 | Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas | no relevantes |
| 14.3 | Clase(s) de peligro para el transporte | no relevantes |
| | Clase | - |
| 14.4 | Grupo de embalaje | no relevantes no se le atribuye a un grupo de embalaje |
| 14.5 | Peligros para el medio ambiente | ninguno (no peligroso para el medio ambiente conforme al reglamento para el transporte de mercancías peligrosas) |
| 14.6 | Precauciones particulares para los usuarios | No hay información adicional. |
| 14.7 | Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC | El transporte a granel de la mercancía no esta previsto. |
| 14.8 | Información para cada uno de los Reglamentos tipo de las Naciones Unidas | |
| | • Transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable (ADR/RID/ADN) | |
| | No está sometido al ADR, RID y al ADN. | |

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina ≥99 %, para la bioquímica

número de artículo: **7887**

- **Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG)**

No está sometido al IMDG.

- **Organización de Aviación Civil Internacional (OACI-IATA/DGR)**

No está sometido a la OACI-IATA.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones pertinentes de la Unión Europea (UE)

- **Reglamento 649/2012/UE relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos (PIC)**

No incluido en la lista.

- **Reglamento 1005/2009/CE sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)**

No incluido en la lista.

- **Reglamento 850/2004/CE sobre contaminantes orgánicos persistentes (POP)**

No incluido en la lista.

- **Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII**

no incluido en la lista

- **Restricciones conforme a REACH, Título VIII**

Ninguno.

- **Lista de sustancias sujetas a autorización (REACH, Anexo XIV)/SVHC - lista de candidatos**

no incluido en la lista

- **Directiva Seveso**

2012/18/UE (Seveso III)			
No	Sustancia peligrosa/categorías de peligro	Cantidades umbral (en toneladas) de aplicación de los requisitos de nivel inferior e superior	Notas
	no asignado		

- **Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS) - Anexo II**

no incluido en la lista

- **Reglamento 166/2006/CE relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR)**

no incluido en la lista

- **Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas**

no incluido en la lista

- **Reglamento 98/2013/UE sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos**

no incluido en la lista

- **Reglamento 111/2005/CE por el que establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países**

no incluido en la lista

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina $\geq 99\%$, para la bioquímica

número de artículo: 7887

Catálogos nacionales

La sustancia es enumerada en los siguientes inventarios nacionales:

País	Catálogos nacionales	Estatuto
AU	AICS	la sustancia es enumerada
CA	DSL	la sustancia es enumerada
CN	IECSC	la sustancia es enumerada
EU	ECSI	la sustancia es enumerada
EU	REACH Reg.	la sustancia es enumerada
JP	CSCL-ENCS	la sustancia es enumerada
KR	KECI	la sustancia es enumerada
MX	INSQ	la sustancia es enumerada
NZ	NZIoC	la sustancia es enumerada
PH	PICCS	la sustancia es enumerada
TR	CICR	la sustancia es enumerada
TW	TCSI	la sustancia es enumerada
US	TSCA	la sustancia es enumerada

Leyenda

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	CE inventario de sustancias (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	Inventario Nacional de Sustancias Químicas
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances
REACH Reg.	Sustancias registradas REACH
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16: Otra información

Abreviaturas y los acrónimos

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías Navegables Interiores)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
CAS	Chemical Abstracts Service (número identificador único carente de significado químico)
CLP	Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas
CMR	Carcinógeno, Mutágeno o tóxico para la Reproducción
DGR	Dangerous Goods Regulations (reglamento para el transporte de mercancías peligrosas, véase IATA/DGR)

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina ≥ 99 %, para la bioquímica

número de artículo: 7887

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
DMEL	Derived Minimal Effect Level (nivel derivado con efecto mínimo)
DNEL	Derived No-Effect Level (nivel sin efecto derivado)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea de sustancias químicas notificadas)
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (código marítimo internacional de mercancías peligrosas)
INSHT	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos, INSHT
MARPOL	el convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (abr. de "Marine Pollutant")
mPmB	muy persistente y muy bioacumulable
NLP	No-Longer Polymer (ex-polímero)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
PBT	Persistente, Bioacumulable y Tóxico
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (concentración prevista sin efecto)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas)
SGA	"Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas" elaborado por Naciones Unidas
SVHC	Substance of Very High Concern (sustancia extremadamente preocupante)
VLA	valor límite ambiental
VLA-EC	valor límite ambiental-exposición de corta duración
VLA-ED	valor límite ambiental-exposición diaria

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

- Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2015/830/UE
- Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP, UE SGA)
- Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
- Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG)

Frasas pertinentes (código y texto completo como se expone en el capítulo 2 y 3)

Código	Texto
H319	provoca irritación ocular grave

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Vanilina ≥ 99 %, para la bioquímica

número de artículo: **7887**

Cláusula de exención de responsabilidad

La información en ésta hoja de datos de seguridad corresponden al leal saber de nuestros conocimiento el día de impresión. Las informaciones deben de ser puntos de apoyo para un manejo seguro de productos mencionados en esta hoja de seguridad para el almacenamiento, elaboración, transporte y eliminación. Las indicaciones no se pueden traspasar a otros productos. Mientras el producto sea mezclado o elaborado con otros materiales, las indicaciones de esta hoja de seguridad no se pueden traspasar así al agente nuevo.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 6.1

Fecha de revisión 10.04.2022

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Fecha de impresión 03.05.2022

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**1.1 Identificadores del producto**

Nombre del producto	:	Lignin, alkali
Referencia	:	370959
Marca	:	Aldrich
REACH No.	:	Un número de registro no está disponible para esta sustancia, ya que la sustancia o sus usos están exentos del registro, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior
No. CAS	:	8068-05-1

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía	:	Merck Life Science S.L. Calle Maria de Molina 40 E-28006 MADRID
Teléfono	:	+34 916 619 977
Fax	:	+34 916 619 642
E-mail de contacto	:	serviciotecnico@merckgroup.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 900-868538 (CHEMTREC España)
+(34)-931768545 (CHEMTREC internacional)

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros**2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**

No es una sustancia o mezcla peligrosa de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008.

2.2 Elementos de la etiqueta

No es una sustancia o mezcla peligrosa de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008.

2.3 Otros Peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Sinónimos : Lignin, kraft

No. CAS : 8068-05-1

Según la normativa aplicable no es necesario divulgar ninguno de los componentes.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Si es inhalado

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial.

En caso de contacto con la piel

Eliminar lavando con jabón y mucha agua.

En caso de contacto con los ojos

Lavarse abundantemente los ojos con agua como medida de precaución.

Por ingestión

Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Sin datos disponibles

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Se desconoce la naturaleza de los productos de la descomposición.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

5.4 Otros datos

Sin datos disponibles

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Evite la formación de polvo. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas.
Equipo de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Limpiar y traspalar. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión

Debe disponer de extracción adecuada en aquellos lugares en los que se forma polvo. Disposiciones normales de protección preventivas de incendio.

Medidas de higiene

Procedimiento general de higiene industrial.
Ver precauciones en la sección 2.2

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento

Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado.

Clase de almacenamiento

Clase de almacenamiento (TRGS 510): 13: Sólidos No Combustibles

7.3 Usos específicos finales

Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.

8.2 Controles de la exposición

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara

Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).

Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones del Reglamento (UE) 2016/425 y de la norma EN 374 derivada del mismo.

Protección Corporal

Elegir la protección para el cuerpo según sus características, la concentración y la cantidad de sustancias peligrosas, y el lugar específico de trabajo., El tipo de

equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

Protección respiratoria

Protección respiratoria no requerida. Donde la protección sea deseada Usar respiradores y componentes testados y aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE)

Control de exposición ambiental

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

- | | |
|--|--|
| a) Estado físico | sólido |
| b) Color | Sin datos disponibles |
| c) Olor | Sin datos disponibles |
| d) Punto de fusión/
punto de congelación | Sin datos disponibles |
| e) Punto inicial de
ebullición e intervalo
de ebullición | Sin datos disponibles |
| f) Inflamabilidad
(sólido, gas) | Sin datos disponibles |
| g) Inflamabilidad
superior/inferior o
límites explosivos | Sin datos disponibles |
| h) Punto de inflamación | Sin datos disponibles |
| i) Temperatura de
auto-inflamación | Sin datos disponibles |
| j) Temperatura de
descomposición | Sin datos disponibles |
| k) pH | Sin datos disponibles |
| l) Viscosidad | Viscosidad, cinemática: Sin datos disponibles
Viscosidad, dinámica: Sin datos disponibles |
| m) Solubilidad en agua | Sin datos disponibles |
| n) Coeficiente de
reparto n-
octanol/agua | Sin datos disponibles |
| o) Presión de vapor | Sin datos disponibles |
| p) Densidad | 1,3 gcm ³ a 25 °C |
| Densidad relativa | Sin datos disponibles |
| q) Densidad relativa del
vapor | Sin datos disponibles |
| r) Características de las
partículas | Sin datos disponibles |

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| s) Propiedades explosivas | Sin datos disponibles |
| t) Propiedades comburentes | Sin datos disponibles |

9.2 Otra información de seguridad

Sin datos disponibles

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Sin datos disponibles

10.2 Estabilidad química

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Sin datos disponibles

10.4 Condiciones que deben evitarse

Sin datos disponibles

10.5 Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos

En caso de incendio: véase sección 5

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Oral: Sin datos disponibles

Inhalación: Sin datos disponibles

Cutáneo: Sin datos disponibles

Corrosión o irritación cutáneas

Sin datos disponibles

Lesiones o irritación ocular graves

Sin datos disponibles

Sensibilización respiratoria o cutánea

La exposición prolongada o repetida puede provocar reacciones alérgicas en algunos sujetos sensibles.

Mutagenicidad en células germinales

Sin datos disponibles

Carcinogenicidad

Sin datos disponibles

Toxicidad para la reproducción

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Sin datos disponibles

Peligro de aspiración

Sin datos disponibles

11.2 Información Adicional

Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

Sin datos disponibles

12.2 Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

12.6 Propiedades de alteración endocrina

Sin datos disponibles

12.7 Otros efectos adversos

Sin datos disponibles

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Ofertar el sobrante y las soluciones no-aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

Envases contaminados

Eliminar como producto no usado.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1 Número ONU

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID: Mercancía no peligrosa

IMDG: Not dangerous goods

IATA: Not dangerous goods

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Versión 6.3

Fecha de revisión 21.07.2021

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Fecha de impresión 18.06.2022

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**1.1 Identificadores del producto**

Nombre del producto : 4-Hidroxi-3-metoxi-acetofenona

Referencia : W508454

Marca : Aldrich

REACH No. : Un número de registro no está disponible para esta sustancia, ya que la sustancia o sus usos están exentos del registro, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior

No. CAS : 498-02-2

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Merck Life Science S.L.
Calle Maria de Molina 40
E-28006 MADRID

Teléfono : +34 916 619 977

Fax : +34 916 619 642

E-mail de contacto : serviciotecnico@merckgroup.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 900-868538 (CHEMTREC España)
+(34)-931768545 (CHEMTREC internacional)

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros**2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla****Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008**

Irritación cutáneas (Categoría 2), H315

Irritación ocular (Categoría 2), H319

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (Categoría 3), Sistema respiratorio, H335

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palabra de advertencia Atención

Indicación(es) de peligro

H315 Provoca irritación cutánea.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Declaración(es) de prudencia

P261 Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.
P264 Lavarse la piel concienzudamente tras la manipulación.
P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
P280 Llevar guantes/equipo de protección para los ojos/ la cara.
P302 + P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

Declaración Suplementaria del Peligro ninguno(a)

Etiquetado reducido (<= 125 ml)

Pictograma



Palabra de advertencia Atención

Indicación(es) de peligro ninguno(a)

Declaración(es) de prudencia ninguno(a)

Declaración Suplementaria del Peligro ninguno(a)

2.3 Otros Peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Sinónimos : Acetovanillone
Apocynin
4'-Hydroxy-3'-methoxyacetophenone

Formula : C₉H₁₀O₃
Peso molecular : 166,17 g/mol
No. CAS : 498-02-2
No. CE : 207-854-5

Componente	Clasificación	Concentración
4'-Hydroxy-3'-methoxyacetophenone		
No. CAS	498-02-2	<= 100 %
No. CE	207-854-5	
		Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; STOT SE 3; H315, H319, H335

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales

Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado

Tras inhalación: aire fresco.

En caso de contacto con la piel

En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ ducharse.

En caso de contacto con los ojos

Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo. Retirar las lentillas.

Por ingestión

Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Sin datos disponibles

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Agua Espuma Dióxido de carbono (CO2) Polvo seco

Medios de extinción no apropiados

No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mezcla.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Óxidos de carbono

Inflamable.

En caso de incendio posible formación de gases de combustión o vapores peligrosos.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Permanencia en el área de riesgo sólo con sistemas de respiración artificiales e independientes del ambiente. Protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada .

5.4 Otros datos

Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: Evitar la inhalación de polvo. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, con sulte con expertos.

Equipo de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames. Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciones 7 o 10). Recoger en seco y proceder a la eliminación de residuos. Aclarar. Evitar la formación de polvo.

6.4 Referencia a otras secciones

Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Ver precauciones en la sección 2.2

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento

Bien cerrado. Seco.

Estabilidad en almacén

Temperatura de almacenaje recomendada

15 - 25 °C

7.3 Usos específicos finales

Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.

8.2 Controles de la exposición

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara

Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).

Gafas de seguridad

Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones del Reglamento (UE) 2016/425 y de la norma EN 374 derivada del mismo.

Sumerción

Material: Caucho nitrilo

espesura minima de capa: 0,11 mm

Tiempo de penetración: 480 min

Material probado: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Talla M)

Salpicaduras

Material: Caucho nitrilo

espesura minima de capa: 0,11 mm

Tiempo de penetración: 480 min

Material probado: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Talla M)

origen de datos: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Teléfono +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de, Método de prueba: EN374

Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE. Esta recomendación es meramente aconsejable y deberá ser evaluada por un responsable de seguridad e higiene industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

Protección Corporal

prendas de protección

Protección respiratoria

necesaria en presencia de polvo.

Nuestras recomendaciones sobre protección respiratoria se basan en las normas siguientes: DIN EN 143, DIN 14387 y otras normas relativas al uso de la protección respiratoria usada.

Tipo de Filtro recomendado: Filtro tipo P2

El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Estas medidas deben ser documentadas debidamente.

Control de exposición ambiental

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| a) Aspecto | Forma: sólido
Color: amarillo |
| b) Olor | Sin datos disponibles |
| c) Umbral olfativo | Sin datos disponibles |
| d) pH | Sin datos disponibles |

e)	Punto de fusión/ punto de congelación	Punto/intervalo de fusión: 112 - 115 °C - lit.
f)	Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	263 - 265 °C a 23 hPa - lit.
g)	Punto de inflamación	113,00 °C - copa cerrada
h)	Tasa de evaporación	Sin datos disponibles
i)	Inflamabilidad (sólido, gas)	Sin datos disponibles
j)	Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	Sin datos disponibles
k)	Presión de vapor	Sin datos disponibles
l)	Densidad de vapor	Sin datos disponibles
m)	Densidad	Sin datos disponibles
	Densidad relativa	Sin datos disponibles
n)	Solubilidad en agua	Sin datos disponibles
o)	Coefficiente de reparto n- octanol/agua	Sin datos disponibles
p)	Temperatura de auto-inflamación	Sin datos disponibles
q)	Temperatura de descomposición	Sin datos disponibles
r)	Viscosidad	Viscosidad, cinemática: Sin datos disponibles Viscosidad, dinámica: Sin datos disponibles
s)	Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
t)	Propiedades comburentes	Sin datos disponibles

9.2 Otra información de seguridad

Sin datos disponibles

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Válido en general para sustancias y mezclas orgánicas combustibles: en caso de esparcimiento fino, en estado arremolinado, debe contarse en general con peligro de explosión.

10.2 Estabilidad química

El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (a temperatura ambiental).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Sin datos disponibles

10.4 Condiciones que deben evitarse

información no disponible

10.5 Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos

En caso de incendio: véase sección 5

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

DL50 Oral - Ratón - 9.000 mg/kg

Observaciones: (RTECS)

Inhalación: Sin datos disponibles

Cutáneo: Sin datos disponibles

Corrosión o irritación cutáneas

Sin datos disponibles

Lesiones o irritación ocular graves

Sin datos disponibles

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sin datos disponibles

Mutagenicidad en células germinales

Tipo de Prueba: Prueba de Ames

Sistema experimental: Salmonella typhimurium

Activación metabólica: con o sin activación metabólica

Resultado: negativo

Observaciones: (Literatura)

Carcinogenicidad

Sin datos disponibles

Toxicidad para la reproducción

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Puede irritar las vías respiratorias.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Sin datos disponibles

Peligro de aspiración

Sin datos disponibles

11.2 Información Adicional

RTECS: AM8800000

Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

Sin datos disponibles

12.2 Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

12.6 Otros efectos adversos

Sin datos disponibles

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacion a originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto. Consulte en www.retrologistik.com sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes, o contáctenos si tiene más preguntas. Directiva sobre residuos 2008/98 nota / CE.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1 Número ONU

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID: Mercancía no peligrosa

IMDG: Not dangerous goods

IATA: Not dangerous goods

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.5 Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: no

IMDG Contaminante marino: IATA: no
no

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Otros datos

Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

Otras regulaciones

Tomar nota de la Directiva 94/33/CEE sobre la protección laboral de los jóvenes.

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para este producto no se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química

SECCIÓN 16. Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H315	Provoca irritación cutánea.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.

Otros datos

La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega. Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.

La marca que aparece en el encabezado y/o el pie de página de este documento puede no coincidir visualmente con el producto adquirido mientras hacemos la transición de nuestra marca. Sin embargo, toda la información del documento relativa al producto permanece sin cambios y coincide con el producto solicitado. Para más información, póngase en contacto con mlsbranding@sial.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 6.4

Fecha de revisión 28.10.2021

Fecha de impresión 13.06.2022

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**1.1 Identificadores del producto**

Nombre del producto : Hidróxido de sodio

Referencia : 655104

Marca : SIGALD

No. Índice : 011-002-00-6

REACH No. : 01-2119457892-27-XXXX

No. CAS : 1310-73-2

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridadCompañía : Merck Life Science S.L.
Calle Maria de Molina 40
E-28006 MADRID

Teléfono : +34 916 619 977

Fax : +34 916 619 642

E-mail de contacto : serviciotecnico@merckgroup.com

1.4 Teléfono de emergenciaTeléfono de Urgencia : 900-868538 (CHEMTREC España)
+(34)-931768545 (CHEMTREC
internacional)**SECCIÓN 2. Identificación de los peligros****2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla****Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008**

Corrosivos para los metales (Categoría 1), H290

Corrosión cutáneas (Sub-categoría 1A), H314

Lesiones oculares graves (Categoría 1), H318

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta**Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008**

Pictograma



Palabra de advertencia	Peligro
Indicación(es) de peligro H290 H314	Puede ser corrosivo para los metales. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
Declaración(es) de prudencia P234 P260 P280	Conservar únicamente en el embalaje original. No respirar el polvo o la niebla. Llevar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara/ los oídos.
P303 + P361 + P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua.
P304 + P340 + P310	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.
P305 + P351 + P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
Declaración Suplementaria del Peligro	ninguno(a)

Etiquetado reducido (<= 125 ml)

Pictograma



Palabra de advertencia	Peligro
Indicación(es) de peligro H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
Declaración(es) de prudencia P260 P280	No respirar el polvo o la niebla. Llevar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara/ los oídos.
P303 + P361 + P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua.
P304 + P340 + P310	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.
P305 + P351 + P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
Declaración Suplementaria del Peligro	ninguno(a)

2.3 Otros Peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Sinónimos	:	'Caustic soda'
Formula	:	HNaO
Peso molecular	:	40,00 g/mol
No. CAS	:	1310-73-2
No. CE	:	215-185-5
No. Índice	:	011-002-00-6

Componente	Clasificación	Concentración	
Sodio hidróxido			
No. CAS	1310-73-2	Met. Corr. 1; Skin Corr. 1A; Eye Dam. 1; H290, H314, H318 Límites de concentración: >= 5 %: Skin Corr. 1A, H314; 2 - < 5 %: Skin Corr. 1B, H314; 0,5 - < 2 %: Skin Irrit. 2, H315; 0,5 - < 2 %: Eye Irrit. 2, H319; >= 0,4 %: Met. Corr. 1, H290;	<= 100 %
No. CE	215-185-5		
No. Índice	011-002-00-6		

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales

El socorrista necesita protegerse a si mismo. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado

Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.

En caso de contacto con la piel

En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ ducharse. Llame inmediatamente al médico.

En caso de contacto con los ojos

Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo. Retirar las lentillas.

Por ingestión

Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), evitar el vómito (ipeligro de perforación!). Llame inmediatamente al médico. No proceder a pruebas de neutralización.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Sin datos disponibles

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

Medios de extinción no apropiados

No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mezcla.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Oxidos de sodio

No combustible.

Posibilidad de formación de vapores peligrosos por incendio en el entorno.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Permanencia en el área de riesgo sólo con sistemas de respiración artificiales e independientes del ambiente. Protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada .

5.4 Otros datos

Reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: Evitar la inhalación de polvo. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, consulte con expertos.

Equipo de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames. Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciones 7 o 10). Recoger en seco y proceder a la eliminación de residuos. Aclarar. Evitar la formación de polvo.

6.4 Referencia a otras secciones

Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Ver precauciones en la sección 2.2

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento

No usar recipientes metálicos.
Bien cerrado. Seco.

Clase de almacenamiento

Clase de almacenamiento (TRGS 510): 8B: Materiales corrosivos peligrosos, no combustibles

7.3 Usos específicos finales

Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componente	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Base
Sodio hidróxido	1310-73-2	VLA-EC	2 mg/m ³	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional

Nivel sin efecto derivado (DNEL)

Área de aplicación	Vía de exposición	Efecto en la salud	Valor
Trabajadores	Inhalación	A largo plazo - efectos locales	1 mg/m ³
Consumidores	Inhalación	A largo plazo - efectos locales	1 mg/m ³

8.2 Controles de la exposición

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara

Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).
Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro

Protección de la piel

Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN374, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

Sumerción

Material: Caucho nitrilo

espesura minima de capa: 0,11 mm

Tiempo de penetración: 480 min

Material probado:KCL 741 Dermatril® L

Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en

EN374, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

Salpicaduras

Material: Caucho nitrilo

espesura minima de capa: 0,11 mm

Tiempo de penetración: 480 min

Material probado:KCL 741 Dermatrill® L

Protección Corporal

prendas de protección

Protección respiratoria

necesaria en presencia de polvo.

Nuestras recomendaciones sobre protección respiratoria se basan en las normas siguientes: DIN EN 143, DIN 14387 y otras normas relativas al uso de la protección respiratoria usada.

Tipo de Filtro recomendado: Filtro tipo P2

El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Estas medidas deben ser documentadas debidamente.

Control de exposición ambiental

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto	Forma: polvo Color: blanco
b) Olor	inodoro
c) Umbral olfativo	No aplicable
d) pH	aprox. > 14 a 100 g/l a 20 °C
e) Punto de fusión/ punto de congelación	Punto/intervalo de fusión: 318 °C - lit.
f) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	1.390 °C a 1.013 hPa
g) Punto de inflamación	No aplicable
h) Tasa de evaporación	Sin datos disponibles
i) Inflamabilidad (sólido, gas)	El producto no es inflamable.
j) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	Sin datos disponibles
k) Presión de vapor	< 24 hPa a 20 °C
l) Densidad de vapor	1,38 - (Aire = 1.0)
m) Densidad	2,13 gcm ³ a 20 °C
Densidad relativa	Sin datos disponibles

n)	Solubilidad en agua	1.090 g/l a 20 °C
o)	Coefficiente de reparto n-octanol/agua	No aplicable para sustancias inorgánicas
p)	Temperatura de auto-inflamación	Sin datos disponibles
q)	Temperatura de descomposición	Sin datos disponibles
r)	Viscosidad	Viscosidad, cinemática: Sin datos disponibles Viscosidad, dinámica: Sin datos disponibles
s)	Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
t)	Propiedades comburentes	ningún

9.2 Otra información de seguridad

Densidad relativa del vapor 1,38 - (Aire = 1.0)

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Sin datos disponibles

10.2 Estabilidad química

El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (a temperatura ambiental).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Posibles reacciones violentas con:

Acetona

Cloro

Óxido de etileno

Flúor

Haluros de hidrógeno

Hidrato de hidrazina

hidroxilamina

Anhídridos de ácido

acroleína

Cloruros de ácido

Ácidos

Ácido sulfúrico

Cloroformo

Agua

peróxido de hidrógeno/agua oxigenada

anhídridos

fosfuros

halogenuros de halógeno

tricloroetileno

Puede descomponerse violentamente en contacto con:

Sustancias Orgánicas

hidrógeno sulfuro

Peligro de ignición o de formación de gases o vapores combustibles con:
aluminio en polvo
Sales amónicas
persulfatos
sodio borohidruro
fósforo
Oxidos de fósforo
Hidrocarburo halogenado
Metales ligeros
Metales
Riesgo de explosión/reacción exotérmica con:
Bromo
Calcio
pulvurulento
Alcohol furfurílico
Nitrometano
Peróxidos
nitrocompuestos orgánicos
Nitrilos
Monómeros acrílicos
Cloroformo
con
Acetona
Nitrobenceno
con
Metanol
Nitrobenceno
con
sales
magnesio
Cinc
y
Estaño
(en presencia de oxígeno del aire y/o humedad)

10.4 Condiciones que deben evitarse

información no disponible

10.5 Materiales incompatibles

Aluminio, latón, Metales, aleaciones metálicas, Cinc, Estaño

10.6 Productos de descomposición peligrosos

En caso de incendio: véase sección 5

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Oral: Sin datos disponibles

Síntomas: Si es ingerido, provoca quemaduras severas de la boca y la garganta, así como peligro de perforación del esófago y del estómago.

Síntomas: quemaduras de las mucosas, Tos, Insuficiencia respiratoria, Consecuencias posibles:, perjudica las vías respiratorias

Cutáneo: Sin datos disponibles

Corrosión o irritación cutáneas

Piel - Conejo

Resultado: Provoca quemaduras.

Observaciones: (Reglamento (CE) No 1272/2008, Anexo VI)

Lesiones o irritación ocular graves

Ojos - Conejo

Resultado: Provoca lesiones oculares graves.

(Directrices de ensayo 405 del OECD)

Observaciones: (Reglamento (CE) No 1272/2008, Anexo VI)

Provoca lesiones oculares graves.

Sensibilización respiratoria o cutánea

Test de parches: - Estudio in vitro

Resultado: negativo

Observaciones: (ECHA)

Mutagenicidad en células germinales

Sin datos disponibles

Carcinogenicidad

Sin datos disponibles

Toxicidad para la reproducción

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Sin datos disponibles

Peligro de aspiración

Sin datos disponibles

11.2 Información Adicional

Propiedades de alteración endocrina

Producto:

Valoración

La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

RTECS: WB4900000

quemazón, Tos, sibilancia, laringitis, Insuficiencia respiratoria, espasmo, inflamación y edema de la laringe, espasmo, inflamación y edema de los bronquios, neumonitis, edema pulmonar, El producto causa severa destrucción de los tejidos de las membranas mucosas, el tracto respiratorio superior, los ojos y la piel., Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

Las otras propiedades peligrosas no pueden ser excluidas.

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

Toxicidad para los peces	CL50 - Gambusia affinis (Pez mosquito) - 125 mg/l - 96 h Observaciones: (Base de datos ECOTOX)
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos	CE50 - Ceriodaphnia (pulga de agua) - 40,4 mg/l - 48 h Observaciones: (ECHA)
Toxicidad para las bacterias	CE50 - Photobacterium phosphoreum - 22 mg/l - 15 min Observaciones: (Ficha de datos de Seguridad externa)

12.2 Persistencia y degradabilidad

Los métodos para la determinación de la degradabilidad biológica no son aplicables para las sustancias inorgánicas.

12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

12.6 Propiedades de alteración endocrina

Producto:

Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

12.7 Otros efectos adversos

Efecto perjudicial por desviación del pH.

A pesar de la dilución forma todavía mezclas cáusticas con agua.

Posible neutralización en depuradoras.

La descarga en el ambiente debe ser evitada.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacion a originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto. Consulte en www.retrologistik.com sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes, o contáctenos si tiene más preguntas. Directiva sobre residuos 2008/98 nota / CE.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1 Número ONU

ADR/RID: 1823

IMDG: 1823

IATA: 1823

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID: HIDRÓXIDO SÓDICO SÓLIDO

IMDG: SODIUM HYDROXIDE, SOLID

IATA: Sodium hydroxide, solid

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID: 8

IMDG: 8

IATA: 8

14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID: II

IMDG: II

IATA: II

14.5 Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: no

IMDG Contaminante marino: no

IATA: no

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Sin datos disponibles

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

Otras regulaciones

Tomar nota de la Directiva 94/33/CEE sobre la protección laboral de los jóvenes.

15.2 Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado una Valoración de la Seguridad Química para esta sustancia.

SECCIÓN 16. Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H290	Puede ser corrosivo para los metales.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H315	Provoca irritación cutánea.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H319	Provoca irritación ocular grave.

Otros datos

La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega. Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.

La marca que aparece en el encabezado y/o el pie de página de este documento puede no coincidir visualmente con el producto adquirido mientras hacemos la transición de nuestra marca. Sin embargo, toda la información del documento relativa al producto permanece sin cambios y coincide con el producto solicitado. Para más información, póngase en contacto con mlsbranding@sial.com

Anexo: Escenarios de exposición

Usos identificados:

Uso: Se utiliza como químico intermedio

SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU 3, SU9: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales, Fabricación de productos químicos finos
PC19: Sustancias intermedias
PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC15: Uso como reactivo de laboratorio
ERC1: Fabricación de sustancias

Uso: Formulación de preparados

SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU 10: Formulación [mezcla] de preparados y/ o reenvasado (sin incluir aleaciones)
PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo) PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)
ERC2: Formulación de preparados

Uso: Se usa como un reactivo de laboratorio

SU 22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
SU 3, SU 22, SU24: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales, Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía), Investigación y desarrollo científicos
PC21: Productos químicos de laboratorio
PROC15: Uso como reactivo de laboratorio
ERC4, ERC6a, ERC6b: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos, Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias), Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos

Uso: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

SU 22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
SU 3, SU 22, SU24: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales, Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía), Investigación y desarrollo científicos
PC2: Adsorbentes PC14: Productos de tratamiento de las superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis PC15: Productos de tratamiento de superficies no metálicas PC20: Productos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes PC35: Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)
PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo) PROC9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha PROC11: Pulverización no industrial PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido PROC15: Uso como reactivo de laboratorio
ERC4: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

1. Título breve del escenario de exposición: Se utiliza como químico intermedio

Grupos de usuarios principales	: SU 3
Sectores de uso final	: SU 3, SU9
Categoría de productos químicos	: PC19
Categorías de proceso	: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC9, PROC15
Categorías de emisión al medio ambiente	: ERC1:

2. Escenarios de exposición

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC1

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC9, PROC15, PC19

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).
 Forma física (en el momento del uso) : Sólido, baja exposición de polvo

Frecuencia y duración del uso

Duración de la aplicación : > 4 h
 Frecuencia de uso : 220 días / año

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior : Al Interior

Medidas y condiciones técnicas

Suministrar ventilación adecuada., Se requiere una buena práctica de trabajo.

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice protección adecuada para los ojos y guantes., Equipo de protección individual, ver sección 8.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se realizó una valoración de la seguridad química según Artículo 14(3) y Anexo I, Párrafo 3 (valoración del peligro para el medio ambiente) y 4 (valoración PBT y MPMB) de REACH. Como no se identificaron peligros no son necesarias una estimación de la exposición ni una caracterización del riesgo (REACH, Anexo I, Párrafo 5.0).

Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC1	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,007 mg/m ³	0,007
PROC2	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,007 mg/m ³	0,007
PROC3	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,07 mg/m ³	0,07
PROC4	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,7 mg/m ³	0,7
PROC8b	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,07 mg/m ³	0,07
PROC9	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,07 mg/m ³	0,07
PROC15	ECETOC TRA	Ventilación sin	Inhalación	0,07 mg/m ³	0,07

*Cociente de caracterización del riesgo

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: Please refer to the following documents: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

1. Título breve del escenario de exposición: Formulación de preparados

Grupos de usuarios principales	: SU 3
Sectores de uso final	: SU 10
Categorías de proceso	: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9
Categorías de emisión al medio ambiente	: ERC2:

2. Escenarios de exposición

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC2

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).
 Forma física (en el momento del uso) : Sólido, baja exposición de polvo

Frecuencia y duración del uso

Duración de la aplicación : > 4 h
 Frecuencia de uso : 220 días / año

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior : Al Interior

Medidas y condiciones técnicas

Suministrar ventilación adecuada., Se requiere una buena práctica de trabajo.

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice protección adecuada para los ojos y guantes., Equipo de protección individual, ver sección 8.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se realizó una valoración de la seguridad química según Artículo 14(3) y Anexo I, Párrafo 3 (valoración del peligro para el medio ambiente) y 4 (valoración PBT y MPMB) de REACH. Como no se identificaron peligros no son necesarias una estimación de la exposición ni una caracterización del riesgo (REACH, Anexo I, Párrafo 5.0).

Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC1	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,007 mg/m ³	0,007
PROC2	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,007 mg/m ³	0,007
PROC3	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,07 mg/m ³	0,07
PROC4	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,7 mg/m ³	0,7
PROC5	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,7 mg/m ³	0,7
PROC8b	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,07 mg/m ³	0,07
PROC9	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,07 mg/m ³	0,07

*Cociente de caracterización del riesgo

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: Please refer to the following documents: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

1. Título breve del escenario de exposición: Se usa como un reactivo de laboratorio

Grupos de usuarios principales : **SU 22**
Sectores de uso final : **SU 3, SU 22, SU24**
Categoría de productos químicos : **PC21**
Categorías de proceso : **PROC15**
Categorías de emisión al medio ambiente : **ERC4, ERC6a, ERC6b:**

2. Escenarios de exposición

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC4, ERC6a, ERC6b

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC15, PC21

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

Forma física (en el momento del uso) : Sólido, baja exposición de polvo

Frecuencia y duración del uso

Duración de la aplicación : > 4 h

Frecuencia de uso : 220 días / año

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior : Al Interior

Medidas y condiciones técnicas

Suministrar ventilación adecuada., Se requiere una buena práctica de trabajo.

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice protección adecuada para los ojos y guantes., Equipo de protección individual, ver sección 8.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se realizó una valoración de la seguridad química según Artículo 14(3) y Anexo I, Párrafo 3 (valoración del peligro para el medio ambiente) y 4 (valoración PBT y MPMB) de REACH. Como no se identificaron peligros no son necesarias una estimación de la exposición ni una caracterización del riesgo (REACH, Anexo I, Párrafo 5.0).

Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC15	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,07 mg/m ³	0,07

*Cociente de caracterización del riesgo

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: Please refer to the following documents: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

1. Título breve del escenario de exposición: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

Grupos de usuarios principales	: SU 22
Sectores de uso final	: SU 3, SU 22, SU24
Categoría de productos químicos	: PC2, PC14, PC15, PC20, PC35
Categorías de proceso	: PROC5, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15
Categorías de emisión al medio ambiente	: ERC4:

2. Escenarios de exposición

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC4

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC5, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PC2, PC14, PC15, PC20, PC35

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo : Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).

Forma física (en el momento del uso) : Sólido, baja exposición de polvo

Frecuencia y duración del uso

Duración de la aplicación : > 4 h
Frecuencia de uso : 220 días / año

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior : Al Interior

Medidas y condiciones técnicas

Suministrar ventilación adecuada., Se requiere una buena práctica de trabajo.

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Asegúrese de que los operarios estén capacitados para minimizar las exposiciones.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice protección adecuada para los ojos y guantes., Equipo de protección individual, ver sección 8.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se realizó una valoración de la seguridad química según Artículo 14(3) y Anexo I, Párrafo 3 (valoración del peligro para el medio ambiente) y 4 (valoración PBT y MPMB) de REACH. Como no se identificaron peligros no son necesarias una estimación de la exposición ni una caracterización del riesgo (REACH, Anexo I, Párrafo 5.0).

Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC5	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,7 mg/m ³	0,7
PROC9	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,07 mg/m ³	0,07
PROC10	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,35 mg/m ³	0,35
PROC11	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,7 mg/m ³	0,7
PROC13	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,35 mg/m ³	0,35
PROC15	ECETOC TRA	Ventilación sin Extractor Local	Inhalación	0,07 mg/m ³	0,07

*Cociente de caracterización del riesgo

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: Please refer to the following documents: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

Fecha de preparación 11-oct-2005

Fecha de revisión 02-feb-2021

Número de Revisión 2

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto	<u>Syringaldehyde</u>
Cat No. :	A12933
Sinónimos	4-Hydroxy-3,5-dimethoxybenzaldehyde; Syringaldehyde
Nº. CAS	134-96-3
Nº. CE.	205-167-5
Fórmula molecular	C9 H10 O4
Número de registro REACH	-

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso recomendado	Productos químicos de laboratorio.
Usos desaconsejados	No hay información disponible

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa	Thermo Fisher (Kandel) GmbH Erlenbachweg 2 76870 Kandel Germany Tel: +49 (0) 721 84007 280 Fax: +49 (0) 721 84007 300
Dirección de correo electrónico	tech@alfa.com www.alfa.com Departamento de segurança do produto Tel. +049(0)7275 988687-0

1.4. Teléfono de emergencia

Carechem 24: +44 (0) 1235 239 670 (Multi-idioma, el número de emergencia las 24 horas)
Giftnotruf Universität Mainz / Veneno Centro de información Mainz
www.giftinfo.uni-mainz.de Telefon:+49(0)6131/19240

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

CLP clasificación - Reglamento (CE) n ° 1272/2008

Peligros físicos

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

Peligros para la salud

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Syringaldehyde

Fecha de revisión 02-feb-2021

Toxicidad aguda oral	Categoría 4 (H302)
Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 2 (H315)
Lesiones o irritación ocular graves	Categoría 2 (H319)
Toxicidad específica del órgano blanco - (única exposición)	Categoría 3 (H335)

Peligros para el medio ambiente

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

Texto completo de las Indicaciones de peligro: ver la sección 16

2.2. Elementos de la etiqueta



Palabras de advertencia

Atención

Indicaciones de peligro

- H315 - Provoca irritación cutánea
- H319 - Provoca irritación ocular grave
- H335 - Puede irritar las vías respiratorias
- H302 - Nocivo en caso de ingestión

Consejos de prudencia

- P261 - Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol
- P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes
- P280 - Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección
- P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado

2.3. Otros peligros

No hay información disponible

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1. Sustancias

Componente	Nº. CAS	Nº. CE.	Porcentaje en peso	CLP clasificación - Reglamento (CE) n ° 1272/2008
Benzaldehyde, 4-hydroxy-3,5-dimethoxy-	134-96-3	EEC No. 205-167-5	>95	STOT SE 3 (H335) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Acute Tox. 4 (H302)

Número de registro REACH

-

Texto completo de las Indicaciones de peligro: ver la sección 16

ALFAAA12933

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Syringaldehyde

Fecha de revisión 02-feb-2021

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Contacto con los ojos	Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también bajo los párpados, durante al menos 15 minutos. Consultar a un médico.
Contacto con la piel	Lavar inmediatamente con jabón y abundante agua y quitarse la ropa y el calzado contaminados. Consultar a un médico.
Ingestión	Limpia la boca con agua. Consultar a un médico.
Inhalación	Alejarse de la fuente de exposición, tumbarse en el suelo. Transportar a la víctima al exterior. Si la respiración es difícil, proporcionar oxígeno. Si no respira, realizar técnicas de respiración artificial. Consultar a un médico.
Equipo de protección para el personal de primeros auxilios	Asegurarse de que el personal médico sea consciente de los materiales implicados, tomando precauciones para protegerse a sí mismos y para evitar extender la contaminación.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

No hay información disponible.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Notas para el médico Tratar los síntomas.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Agua pulverizada. Dióxido de carbono (CO₂). Producto químico seco. espuma química.

Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad

No hay información disponible.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o de la mezcla

El polvo fino dispersado en el aire puede entrar en ignición.

Productos de combustión peligrosos

Monóxido de carbono (CO), Dióxido de carbono (CO₂).

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Como en cualquier incendio, llevar un aparato de respiración autónomo de presión a demanda MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y todo el equipo de protección necesario. Su descomposición térmica puede dar lugar a la liberación de vapores y gases irritantes.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Asegurar una ventilación adecuada.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Syringaldehyde

Fecha de revisión 02-feb-2021

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Para obtener más información ecológica, ver el apartado 12.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Evitar la formación de polvo. Barrer y recoger en contenedores apropiados para su eliminación.

6.4. Referencia a otras secciones

Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Evítese el contacto con los ojos y la piel. No respirar el polvo.

Medidas higiénicas

Manipular respetando las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Retirar y lavar la ropa y los guantes contaminados, por dentro y por fuera, antes de volver a usarlos. Lavar las manos antes de los descansos y después de la jornada de trabajo.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Mantener en un lugar fresco, seco y bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Guarde bajo una atmósfera inerte.

7.3. Usos específicos finales

Uso en laboratorios

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición

Este producto, tal y como se ha suministrado, no contiene ningún material peligroso con límites de exposición laboral establecidos por los organismos reguladores específicos de la región

Valores límite biológicos

Este producto, tal como se suministra, no contiene ningún material peligroso con límites biológicos establecidos por los organismos reguladores regionales específicos

Métodos de seguimiento

EN 14042:2003 Título de identificación: Atmósferas en los lugares de trabajo. Directrices para la aplicación y uso de

ALFAAA12933

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Syringaldehyde

Fecha de revisión 02-feb-2021

procedimientos para evaluar la exposición a agentes químicos y biológicos.

Nivel sin efecto derivado (DNEL) No hay información disponible

<u>Ruta de exposición</u>	Efecto agudo (local)	Efecto agudo (sistémica)	Los efectos crónicos (local)	Los efectos crónicos (sistémica)
Oral Cutánea Inhalación				

Concentración prevista sin efecto (PNEC) No hay información disponible.

8.2 Controles de la exposición

Medidas técnicas

Asegurar una ventilación adecuada, especialmente en áreas confinadas. Asegurarse de que haya estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad cerca de la ubicación de la estación de trabajo.

Siempre que sea posible, deberán adoptarse medidas técnicas de control tales como el aislamiento o confinamiento del proceso, la introducción de cambios en el proceso o los equipos para reducir al mínimo la liberación o el contacto, y el uso de sistemas de ventilación adecuadamente diseñados, dirigidas a controlar los materiales peligrosos en su fuente

Equipos de protección personal

Protección de los ojos Antiparras (Norma de la UE - EN 166)

Protección de las manos Guantes protectores

Material de los guantes	Tiempo de penetración	Espesor de los guantes	Norma de la UE	Guante de los comentarios
Goma de nitrilo Neopreno Caucho natural PVC	Consulte las recomendaciones del fabricante	-	EN 374	(requisito mínimo)

Protección de la piel y el cuerpo Utilizar guantes y ropas de protección adecuados para evitar la exposición de la piel

Inspeccione los guantes antes de su uso

Por favor, observe las instrucciones en cuanto a la permeabilidad y el tiempo de adelanto que son provistos por el proveedor de los guantes. (Consulte al fabricante / proveedor para obtener información).

Asegurarse de que los guantes son adecuados para la tarea química compatibilidad, destreza, condiciones de funcionamiento

También tener en cuenta las condiciones locales específicas bajo las cuales el producto es utilizado, tal como el
Quítese los guantes con cuidado para evitar contaminación de la piel.

Protección respiratoria No necesario usar equipo protector en las condiciones normales de su uso.

A gran escala / uso de emergencia Utilice un NIOSH / MSHA o la norma europea EN 136 respirador aprobado si los límites de exposición son excedidos o irritación u otros síntomas son experimentados

Pequeña escala / uso en laboratorio Mantener una ventilación adecuada

Controles de exposición medioambiental No hay información disponible.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Syringaldehyde

Fecha de revisión 02-feb-2021

Estado físico	Polvo(s) Sólido	
Aspecto	Beis	
Olor	Inodoro	
Umbral olfativo	No hay datos disponibles	
Punto/intervalo de fusión	110 - 113 °C / 230 - 235.4 °F	
Punto de reblandecimiento	No hay datos disponibles	
Punto /intervalo de ebullición	192 - 193 °C / 377.6 - 379.4 °F	@ 14 mmHg
Inflamabilidad (líquido)	No es aplicable	Sólido
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay información disponible	
Límites de explosión	No hay datos disponibles	
Punto de Inflamación	No hay información disponible	Método - No hay información disponible
Temperatura de autoignición	No hay datos disponibles	
Temperatura de descomposición	No hay datos disponibles	
pH	No hay información disponible	
Viscosidad	No es aplicable	Sólido
Solubilidad en el agua	Insoluble	
Solubilidad en otros disolventes	No hay información disponible	
Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)		
Componente	log Pow	
Benzaldehyde,	1.575	
4-hydroxy-3,5-dimethoxy-		
Presión de vapor	No hay datos disponibles	
Densidad / Densidad relativa	1.013	
Densidad aparente	No hay datos disponibles	
Densidad de vapor	No es aplicable	Sólido
Características de las partículas	No hay datos disponibles	

9.2. Otros datos

Fórmula molecular	C9 H10 O4
Peso molecular	182.18
Índice de Evaporación	No es aplicable - Sólido

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

Ninguno conocido, en base a la información facilitada

10.2. Estabilidad química

Sensible al aire.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Polimerización peligrosa	No hay información disponible.
Reacciones peligrosas	No hay información disponible.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Exposición al aire. Productos incompatibles.

10.5. Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes. Bases fuertes. Fuertes agentes reductores.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Monóxido de carbono (CO). Dióxido de carbono (CO2).

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Syringaldehyde

Fecha de revisión 02-feb-2021

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Información del producto	No existe información de toxicidad aguda disponible para este producto
(a) toxicidad aguda;	
Oral	Categoría 4
Cutánea	No hay datos disponibles
Inhalación	No hay datos disponibles
(b) corrosión o irritación cutáneas;	Categoría 2
(c) lesiones o irritación ocular graves;	Categoría 2
(d) sensibilización respiratoria o cutánea;	
Respiratorio	No hay datos disponibles
Piel	No hay datos disponibles
(e) mutagenicidad en células germinales;	No hay datos disponibles
(f) carcinogenicidad;	No hay datos disponibles Este producto no contiene componentes químicos reconocidos como carcinógenos
(g) toxicidad para la reproducción;	No hay datos disponibles
(h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única;	Categoría 3
Resultados / Órganos diana	Aparato respiratorio.
(i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida;	No hay datos disponibles
Órganos diana	No hay información disponible.
(j) peligro de aspiración;	No es aplicable Sólido
Otros efectos adversos	No se han estudiado completamente las propiedades toxicológicas. Consulte la información completa en la entrada concreta de RTECS.
Síntomas / efectos, agudos y retardados	No hay información disponible.

11.2. Información sobre otros peligros

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Syringaldehyde

Fecha de revisión 02-feb-2021

Propiedades de alteración endocrina

Evaluar las propiedades de alteración endocrina en la salud humana. Este producto no contiene ningún alterador del sistema endocrino conocido o sospechoso de serlo.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1. Toxicidad

Efectos de ecotoxicidad

No tirar los residuos por el desagüe.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Persistencia

puede persistir, en base a la información facilitada.

12.3. Potencial de bioacumulación

Este material puede tener cierto potencial de bioacumulación

Componente	log Pow	Factor de bioconcentración (FBC)
Benzaldehyde, 4-hydroxy-3,5-dimethoxy-	1.575	No hay datos disponibles

12.4. Movilidad en el suelo

Derrame poco probable que penetrar en el suelo El producto es insoluble y se hunde en el agua El producto se evapora lentamente No es probable que sea móvil en el medio ambiente debido a su baja solubilidad en agua. Derrame poco probable que penetrar en el suelo

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

No hay datos disponibles para la evaluación.

12.6. Propiedades de alteración endocrina

Información del alterador del sistema endocrino

Este producto no contiene ningún alterador del sistema endocrino conocido o sospechoso de serlo

12.7. Otros efectos adversos

Contaminantes Orgánicos Persistentes

Este producto no contiene ningún conocido o sospechado sustancia

Potencial de reducción de ozono

Este producto no contiene ningún conocido o sospechado sustancia

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Restos de residuos/productos sin usar

Los desechos están clasificados como peligrosos. Dispóngase de acuerdo a las Directivas Europeas sobre desechos y desechos peligrosos. Eliminar de conformidad con las normativas locales.

Embalaje contaminado

Deshágase de este recipiente en un punto de recogida de residuos especiales o peligrosos.

Catálogo de Desechos Europeos

Según el Catálogo Europeo de Residuos, los códigos de residuos no son específicos del producto sino específicos de la aplicación.

Otra información

El usuario debe asignar códigos de residuos basándose en la aplicación para la que se utilizó el producto. No tirar los residuos por el desagüe.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Syringaldehyde

Fecha de revisión 02-feb-2021

IMDG/IMO No regulado

14.1. Número ONU

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

14.4. Grupo de embalaje

ADR No regulado

14.1. Número ONU

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

14.4. Grupo de embalaje

IATA No regulado

14.1. Número ONU

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

14.4. Grupo de embalaje

14.5. Peligros para el medio ambiente No hay peligros identificados

14.6. Precauciones particulares para los usuarios No se requieren precauciones especiales

14.7. Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI No aplicable, productos envasados

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Inventarios internacionales

X = enumeran, Europa (EINECS/ELINCS/NLP), U.S.A. (TSCA), Canadá (DSL/NDSL), Filipinas (PICCS), China (IECSC), Japan (ENCS), Australia (AICS), Korea (ECL).

Componente	EINECS	ELINCS	NLP	TSCA	DSL	NDSL	PICCS	ENCS	IECSC	AICS	KECL
Benzaldehyde, 4-hydroxy-3,5-dimethoxy-	205-167-5	-		X	X	-	X	X	-	X	-

Reglamento (CE) n.o 649/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos

No es aplicable

Reglamentos nacionales

Clasificación WGK Clase de peligro para el agua = 3 (autoclasificación)

ALFAAA12933

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Syringaldehyde

Fecha de revisión 02-feb-2021

15.2. Evaluación de la seguridad química

Un Seguridad Química Evaluación / Informe (CSA / CSR) no se ha llevado a cabo

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Texto completo de las indicaciones H mencionadas en las secciones 2 y 3

H302 - Nocivo en caso de ingestión
H315 - Provoca irritación cutánea
H319 - Provoca irritación ocular grave
H335 - Puede irritar las vías respiratorias

Leyenda

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS : Inventario europeo de sustancias químicas comercializadas existentes/Lista europea de sustancias químicas notificadas

PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas

IECS - Inventario chino de sustancias químicas existentes

KECL - Sustancias químicas existentes y evaluadas de Corea

WEL - Límites de exposición profesionales

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)

DNEL - Nivel obtenido sin efecto

RPE - Equipos de protección respiratoria

LC50 - Concentración letal 50%

NOEC - Concentración sin efecto observado

PBT - Persistentes, bioacumulativas, tóxicas

TSCA - Ley de control de sustancias tóxicas (Toxic Substances Control Act) estadounidense, apartado 8(b), Inventario

DSL/NDSL - Lista de sustancias domésticas/no domésticas de Canadá

ENCS - Inventario japonés de sustancias químicas existentes y nuevas

AICS - Inventario australiano de sustancias químicas (Australian Inventory of Chemical Substances)

NZIoC - Inventario de productos químicos de Nueva Zelanda

TWA - Tiempo Promedio Ponderado

IARC - Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

LD50 - Dosis Letal 50%

EC50 - Concentración efectiva 50%

POW - Coeficiente de reparto octanol: agua

vPvB - Muy persistente y muy bioacumulable

ADR - Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera

IMO/IMDG - International Maritime Organization/International Maritime Dangerous Goods Code

OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo

BCF - Factor de bioconcentración (FBC)

Bibliografía fundamental y fuentes de datos

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Los proveedores de datos de seguridad, ChemADVISOR - LOLI, Merck Index, RTECS

ICAO/IATA - International Civil Aviation Organization/International Air Transport Association

MARPOL - Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques

ATE - Estimación de la toxicidad aguda

COV (compuesto orgánico volátil)

Consejo de formación

Formación de concienciación sobre peligros químicos, cubriendo etiquetado, fichas de datos de seguridad, equipos de protección personal e higiene.

Uso de equipos de protección personal, cubriendo su correcta selección, compatibilidad, umbrales de penetración, cuidados, mantenimiento, ajuste y estándares EN.

Primeros auxilios pertinentes a la exposición a productos químicos, incluido el uso de estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad.

Preparado por

Fecha de preparación

Fecha de revisión

Resumen de la revisión

Departamento de seguridad del producto

11-oct-2005

02-feb-2021

SDS authoring systems update, replaces ChemGes SDS No. 134-96-3/2.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Syringaldehyde

Fecha de revisión 02-feb-2021

**La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos del Reglamento (CE) No. 1907/2006
REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN por el que se modifica el anexo II del
Reglamento (CE) n.o 1907/2006**

Descargo de responsabilidad

La información facilitada en esta Ficha de Datos de Seguridad es correcta, a nuestro leal saber y entender, en la fecha de su publicación. Dicha información está concebida únicamente como guía para la seguridad en la manipulación, el uso, el procesamiento, el almacenamiento, el transporte, la eliminación y la liberación, no debiendo tomarse como garantía o especificación de calidades. La información se refiere únicamente al material específico mencionado y puede no ser válida para tal material usado en combinación con cualesquiera otros materiales o en cualquier proceso salvo que se especifique expresamente en el texto

Fin de la ficha de datos de seguridad

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 8.0

Fecha de revisión 12.08.2021

Fecha de impresión 06.07.2022

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto	:	Oxigeno
Referencia	:	769053
Marca	:	Aldrich
No. Indice	:	008-001-00-8
REACH No.	:	Un número de registro no está disponible para esta sustancia, ya que la sustancia o sus usos están exentos del registro, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior
No. CAS	:	7782-44-7

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía	:	Merck Life Science S.L. Calle Maria de Molina 40 E-28006 MADRID
Teléfono	:	+34 916 619 977
Fax	:	+34 916 619 642
E-mail de contacto	:	serviciotecnico@merckgroup.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 900-868538 (CHEMTREC España)
+(34)-931768545 (CHEMTREC internacional)

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Gases comburentes (Categoría 1), H270

Gases a presión (Gas comprimido), H280

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palabra de advertencia

Peligro

Indicación(es) de peligro

H270

Puede provocar o agravar un incendio; comburente.

H280

Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Declaración(es) de prudencia

P220

Mantener o almacenar alejado de la ropa/ materiales combustibles.

P410 + P403

Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado.

Declaración Suplementaria del Peligro ninguno(a)

2.3 Otros Peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Formula	:	O ₂
Peso molecular	:	32 g/mol
No. CAS	:	7782-44-7
No. CE	:	231-956-9
No. Índice	:	008-001-00-8

Según la normativa aplicable no es necesario divulgar ninguno de los componentes.

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales

Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Consultar a un médico.

En caso de contacto con los ojos

Lavarse abundantemente los ojos con agua como medida de precaución.

Por ingestión

Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Sin datos disponibles

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Se desconoce la naturaleza de los productos de la descomposición.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

5.4 Otros datos

El agua pulverizada puede ser utilizada para enfriar los contenedores cerrados.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada.

Evacuar el personal a zonas seguras.

Equipo de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Contener y recoger el derrame con un aspirador aislado de la electricidad o cepillándolo, y meterlo en un envase para su eliminación de acuerdo con las reglamentaciones locales (ver sección 13).

6.4 Referencia a otras secciones

Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión

Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.

Medidas de higiene

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

Ver precauciones en la sección 2.2

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento

Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado.

Contenidos bajo presión. Sensible al calor. Sensible a la luz.

Clase de almacenamiento

Clase de almacenamiento (TRGS 510): 2A: Gases

7.3 Usos específicos finales

Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.

8.2 Controles de la exposición

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara

Caretas de protección y gafas de seguridad. Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).

Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones del Reglamento (UE) 2016/425 y de la norma EN 374 derivada del mismo.

Protección Corporal

Traje de protección completo contra productos químicos, El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

Protección respiratoria

Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores toda la cara con combinación multi-proposito (EEUU) o tipo AXBEK (EN 1438 ingeniería. Si el respirador es la única protección, usar un respirador s Usar respiradores y componenetes testados y aprobados bajo los standards gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE)

Control de exposición ambiental

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto Forma: Gas comprimido

	Color: incoloro
b) Olor	inodoro
c) Umbral olfativo	Sin datos disponibles
d) pH	Sin datos disponibles
e) Punto de fusión/ punto de congelación	Punto/intervalo de fusión: -217,99 °C
f) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	-182,99 °C a 760 mmHg
g) Punto de inflamación	Sin datos disponibles
h) Tasa de evaporación	Sin datos disponibles
i) Inflamabilidad (sólido, gas)	Sin datos disponibles
j) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	Sin datos disponibles
k) Presión de vapor	Sin datos disponibles
l) Densidad de vapor	1,1 - (Aire = 1.0)1,1 - (Aire = 1.0)
m) Densidad	Sin datos disponibles
Densidad relativa	Sin datos disponibles
n) Solubilidad en agua	Sin datos disponibles
o) Coeficiente de reparto n- octanol/agua	Sin datos disponibles
p) Temperatura de auto-inflamación	Sin datos disponibles
q) Temperatura de descomposición	Sin datos disponibles
r) Viscosidad	Viscosidad, cinemática: Sin datos disponibles Viscosidad, dinámica: Sin datos disponibles
s) Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
t) Propiedades comburentes	La sustancia o mezcla se clasifica como oxidante con la categoría 1.

9.2 Otra información de seguridad

Densidad relativa del vapor	1,1 - (Aire = 1.0) 1,1 - (Aire = 1.0)
-----------------------------	--

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Sin datos disponibles

10.2 Estabilidad química

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Sin datos disponibles

10.4 Condiciones que deben evitarse

Sin datos disponibles

10.5 Materiales incompatibles

Fósforo, Materiales orgánicos, Metales en polvo

10.6 Productos de descomposición peligrosos

En caso de incendio: véase sección 5

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Oral: Sin datos disponibles

Síntomas: Insuficiencia respiratoria

Cutáneo: Sin datos disponibles

Corrosión o irritación cutáneas

Sin datos disponibles

Lesiones o irritación ocular graves

Sin datos disponibles

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sin datos disponibles

Mutagenicidad en células germinales

Sin datos disponibles

Carcinogenicidad

Sin datos disponibles

Toxicidad para la reproducción

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Sin datos disponibles

Peligro de aspiración

Sin datos disponibles

11.2 Información Adicional

RTECS: RS2060000

Náusea, Vértigo, Inconsciencia, Puede ser nocivo.

Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

En caso de efecto prolongado del producto químico:

A concentraciones altas:

Vértigo

Náusea

Vómitos

ansiedad, espasmos

efectos sobre el sistema nervioso central
Inconsciencia
Insuficiencia respiratoria

No deben esperarse efectos tóxicos si la manipulación es adecuada.

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

Sin datos disponibles

12.2 Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

12.6 Otros efectos adversos

Sin datos disponibles

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Quemar en un incinerador apto para productos químicos provisto de postquemador y lavador, procediendo con gran cuidado en la ignición ya que este producto es extremadamente inflamable. Ofertar el sobrante y las soluciones no-aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

Envases contaminados

Eliminar como producto no usado.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1 Número ONU

ADR/RID: 1072

IMDG: 1072

IATA: 1072

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID: OXÍGENO COMPRIMIDO

IMDG: OXYGEN, COMPRESSED

IATA: Oxygen, compressed

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID: 2.2 (5.1)

IMDG: 2.2 (5.1)

IATA: 2.2 (5.1)

14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.5 Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: no

IMDG Contaminante marino:
no

IATA: no

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Sin datos disponibles

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

Legislación nacional

Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. : Oxígeno

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para este producto no se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química

SECCIÓN 16. Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H270

Puede provocar o agravar un incendio; comburente.

H280

Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Otros datos

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.

La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega. La marca que aparece en el encabezado y/o el pie de página de este documento puede no coincidir visualmente con el producto adquirido mientras hacemos la transición de nuestra marca. Sin embargo, toda la información del documento relativa al producto permanece sin cambios y coincide con el producto solicitado. Para más información, póngase en contacto con mlsbranding@sial.com

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

Versión: **6.0 es**

Reemplaza la versión de: 11.03.2021

Versión: (5)

fecha de emisión: 27.07.2015

Revisión: 12.05.2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Identificación de la sustancia	Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.
Número de artículo	6724
Número de registro (REACH)	01-2119457610-43-xxxx
Número de clasificación del anexo VI del CLP	603-002-00-5
Número CE	200-578-6
Número CAS	64-17-5
Otro(s) nombre(s)	Alcohol etílico

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados:	Uso analítico y de laboratorio Producto químico de laboratorio Usos industriales Usos profesionales
Usos desaconsejados:	No utilizar en productos que estarán en contacto directo con alimentos. No utilizar para propósitos privados (domésticos).

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Alemania

Teléfono: +49 (0) 721 - 56 06 0
Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149
e-mail: sicherheit@carlroth.de
Sitio web: www.carlroth.de

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad: :Department Health, Safety and Environment

e-mail (persona competente): sicherheit@carlroth.de

Proveedor (importador): QUIMIVITA S.A.
Calle Balmes 245, 6a Planta
08006 Barcelona
+34 932 380 094
-
ranguita@quimivita.es
www.quimivita.es

1.4 Teléfono de emergencia

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

Nombre	Calle	Código postal/ciudad	Teléfono	Sitio web
Servicio de Información Toxicológica Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses	Jose Echegaray nº 4 Las Rozas	28232 Madrid	+34 91 562 0420	

1.5 Importador

QUIMIVITA S.A.
Calle Balmes 245, 6a Planta
08006 Barcelona
España

Teléfono: +34 932 380 094

Fax: -

e-Mail: ranguita@quimivita.es

Sitio web: www.quimivita.es

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Sección	Clase de peligro	Categoría	Clase y categoría de peligro	Indicación de peligro
2.6	Líquidos inflamables	2	Flam. Liq. 2	H225
3.3	Lesiones oculares graves o irritación ocular	2	Eye Irrit. 2	H319

Véase el texto completo en la SECCIÓN 16

Los principales efectos adversos fisicoquímicos, para la salud humana y para el medio ambiente

El producto es combustible y puede encenderse por fuentes de ignición potenciales.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Palabra de advertencia

Peligro

Pictogramas

GHS02, GHS07



Indicaciones de peligro

H225

Líquido y vapores muy inflamables

H319

Provoca irritación ocular grave

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

Consejos de prudencia

Consejos de prudencia - prevención

- P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar
- P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado

Consejos de prudencia - respuesta

- P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado

Etiquetado de los envases cuyo contenido no excede de 125 ml

Palabra de advertencia: **Peligro**

Símbolo(s)



2.3 Otros peligros

Resultados de la valoración PBT y mPmB

La evaluación de esta sustancia determina que no es PBT ni mPmB.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Nombre de la sustancia	Etanol
Fórmula molecular	C ₂ H ₆ O
Masa molar	46,07 g/mol
No de Registro REACH	01-2119457610-43-xxxx
No CAS	64-17-5
No CE	200-578-6
No de índice	603-002-00-5

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios



Notas generales

Quitar las prendas contaminadas.

En caso de inhalación

Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Aclararse la piel con agua/ducharse. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

En caso de contacto con los ojos

Mantener separados los párpados y enjuagar con abundante agua limpia y fresca por lo menos durante 10 minutos. En caso de irritación ocular consultar al oculista.

En caso de ingestión

Enjuagarse la boca. Llamar a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Irritación, Náuseas, Vómitos, Dolor abdominal, Dificultades respiratorias, Vértigo, Somnolencia, Narco-sis, Pérdida de reflejos y ataxia

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

ninguno

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción



Medios de extinción apropiados

medidas coordinadas de lucha contra incendios en el entorno
agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo extinguidor seco, polvo BC, dióxido de carbono (CO₂)

Medios de extinción no apropiados

chorro de agua

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Combustible. En caso de ventilación insuficiente y/o al usarlo, pueden formarse mezclas aire/vapor explosivas/inflamables. Los vapores de disolventes son más pesados que el aire y se pueden extender por el suelo. Cabe prever la presencia de sustancias o mezclas combustibles sobre todo allí donde no llega la ventilación como, por ejemplo, en zonas no ventiladas situadas por debajo del nivel del suelo como fosas, canales y pozos. Los vapores son más pesados que el aire, se extienden por el suelo y forman mezclas explosivas con el aire. Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.

Productos de combustión peligrosos

En caso de incendio pueden formarse: Monóxido de carbono (CO), Dióxido de carbono (CO₂)

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

En caso de incendio y/o de explosión no respire los humos. Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales. Llevar un aparato de respiración autónomo.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia



Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa. No respirar los vapores/aerosoles. Prevención de las fuentes de ignición.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas. Peligro de explosión.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Consejos sobre la manera de contener un vertido

Cierre de desagües.

Indicaciones adecuadas sobre la manera de limpiar un vertido

Absorber con una sustancia aglutinante de líquidos (arena, harina fósil, aglutinante de ácidos, aglutinante universal).

Otras indicaciones relativas a los vertidos y las fugas

Colocar en recipientes apropiados para su eliminación. Ventilar la zona afectada.

6.4 Referencia a otras secciones

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5. Equipo de protección personal: véase sección 8. Materiales incompatibles: véase sección 10. Consideraciones relativas a la eliminación: véase sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Prever una ventilación suficiente.

Medidas de prevención de incendios, así como las destinadas a impedir la formación de partículas en suspensión y polvo



Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.

Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Debido al peligro de explosión, evi-

tar pérdidas de vapores en bodegas, alcantarillados y cunetas.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo

Lavar las manos antes de las pausas y al fin del trabajo. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. No fumar durante su utilización.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Proteger de la luz del sol.

Sustancias o mezclas incompatibles

Observe el almacenamiento compatible de productos químicos.

Atención a otras indicaciones:

Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción.

Requisitos de ventilación

Utilización de ventilación local y general.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

Diseño específico de locales o depósitos de almacenamiento

Temperatura recomendada de almacenamiento: 15 – 25 °C

7.3 Usos específicos finales

Noy hay información disponible.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Valores límites nacionales

Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo)

País	Nombre del agente	No CAS	Identificador	VLA-ED [ppm]	VLA-ED [mg/m ³]	VLA-EC [ppm]	VLA-EC [mg/m ³]	VLA-VM [ppm]	VLA-VM [mg/m ³]	Anotación	Fuente
ES	etanol	64-17-5	VLA			1.000	1.910				INSHT

Anotación

- VLA-EC Valor límite ambiental-exposición de corta duración (nivel de exposición de corta duración): valor límite a partir del cual no debe producirse ninguna exposición y que hace referencia a un periodo de 15 minutos (salvo que se disponga lo contrario)
- VLA-ED Valor límite ambiental-exposición diaria (límite de exposición de larga duración): tiempo medido o calculado en relación con un período de referencia de una media ponderada en el tiempo de ocho horas (salvo que se disponga lo contrario)
- VLA-VM Valor máximo a partir del cual no debe producirse ninguna exposición (ceiling value)

Valores relativos a la salud humana

DNEL pertinentes y otros niveles umbrales				
Parámetro	Niveles umbrales	Objetivo de protección, vía de exposición	Utilizado en	Tiempo de exposición
DNEL	1.900 mg/m ³	humana, por inhalación	trabajador (industria)	agudo - efectos sistémicos
DNEL	343 mg/kg	humana, cutánea	trabajador (industria)	crónico - efectos sistémicos
DNEL	950 mg/m ³	humana, por inhalación	trabajador (industria)	crónico - efectos sistémicos

Valores medioambientales

PNEC pertinentes y otros niveles umbrales				
Parámetro	Niveles umbrales	Organismo	Compartimiento ambiental	Tiempo de exposición
PNEC	0,79 mg/cm ³	desconocido	agua marina	emisiones intermitentes
PNEC	2,75 mg/cm ³	desconocido	aire	emisiones intermitentes
PNEC	3,6 mg/cm ³	desconocido	sedimentos de agua dulce	emisiones intermitentes
PNEC	580 mg/cm ³	desconocido	depuradora de aguas residuales (STP)	emisiones intermitentes
PNEC	0,63 mg/cm ³	desconocido	suelo	emisiones intermitentes
PNEC	0,96 mg/cm ³	desconocido	agua dulce	emisiones intermitentes

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

8.2 Controles de exposición

Medidas de protección individual (equipo de protección personal)

Protección de los ojos/la cara



Utilizar gafas de protección con protección a los costados.

Protección de la piel



• protección de las manos

Úsense guantes adecuados. Adecuado es un guante de protección química probado según la norma EN 374. Para usos especiales se recomienda verificar con el proveedor de los guantes de protección, sobre la resistencia de éstos contra los productos químicos arriba mencionados. Los tiempos son valores aproximados de mediciones a 22 ° C y contacto permanente. El aumento de las temperaturas debido a las sustancias calentadas, el calor del cuerpo, etc. y la reducción del espesor efectivo de la capa por estiramiento puede llevar a una reducción considerable del tiempo de penetración. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante. Con un espesor de capa aproximadamente 1,5 veces mayor / menor, el tiempo de avance respectivo se duplica / se reduce a la mitad. Los datos se aplican solo a la sustancia pura. Cuando se transfieren a mezclas de sustancias, solo pueden considerarse como una guía.

• tipo de material

Caucho de butilo

• espesor del material

0,7mm

• tiempo de penetración del material con el que estén fabricados los guantes

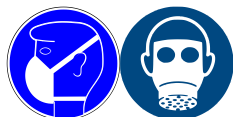
>480 minutos (permeación: nivel 6)

• otras medidas de protección

Hacer períodos de recuperación para la regeneración de la piel. Están recomendados los protectores de piel preventivos (cremas de protección/pomadas).

Ropa protectora de fuego.

Protección respiratoria



Protección respiratoria es necesaria para: Formación de aerosol y niebla. Tipo: A (contra gases y vapores orgánicos con un punto de ebullición de > 65°C, código de color: marrón).

Controles de exposición medioambiental

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	líquido
Color	incolor
Olor	como: - alcohol
Punto de fusión/punto de congelación	-114 °C
Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	78 °C a 1.013 hPa
Inflamabilidad	líquido inflamable conforme con los criterios del SGA
Límite superior e inferior de explosividad	3,1 % vol - 27,7 % vol
Punto de inflamación	12 °C (c.c.)
Temperatura de auto-inflamación	455 °C a 1.013 Pa (DIN 51794)
Temperatura de descomposición	no relevantes
pH (valor)	7 (en solución acuosa: 10 g/l, 20 °C)
Viscosidad cinemática	1,519 mm ² /s a 20 °C

Solubilidad(es)

Hidrosolubilidad ≥1.000 g/l a 20 °C (ECHA)

Coeficiente de reparto

Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico): -0,31 (exp. (TOXNET))

Presión de vapor 59 hPa a 20 °C

Densidad 0,79 g/cm³ a 20 °C

Características de las partículas no relevantes (líquido)

Otros parámetros de seguridad

Propiedades comburentes ninguno

9.2 Otros datos

Información relativa a las clases de peligro físico: No hay información adicional.

Otras características de seguridad:

Miscibilidad completamente miscible con agua

Clase de temperatura (UE según ATEX) T1
Temperatura de superficie máxima admisible en el equipo: 450°C

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Esta es una sustancia reactiva. Riesgo de ignición. Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.

En caso de calentamiento

Riesgo de ignición.

10.2 Estabilidad química

El material es estable bajo condiciones ambientales normales y en condiciones previsibles de temperatura y presión durante su almacenamiento y manipulación.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones fuertes con: muy comburente, Metales alcalinos, Metal alcalinotérreo, Anhídrido acético, Peróxidos, Óxido de fósforo, Ácido nítrico, Nitrato, Percloratos,
=> Propiedades explosivas

10.4 Condiciones que deben evitarse

Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

10.5 Materiales incompatibles

No hay información adicional.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Clasificación conforme al SGA (1272/2008/CE, CLP)

Toxicidad aguda

No se clasificará como toxicidad aguda.

Toxicidad aguda					
Vía de exposición	Parámetro	Valor	Especie	Método	Fuente
inhalación: vapores	LC50	95,6 mg/l/4h	rata		TOXNET
oral	LD50	7.060 mg/kg	rata		TOXNET

Corrosión o irritación cutánea

No se clasificará como corrosivo/irritante para la piel.

Lesiones oculares graves o irritación ocular

Provoca irritación ocular grave.

Sensibilización respiratoria o cutánea

No se clasificará como sensibilizante respiratoria o sensibilizante cutánea.

Mutagenicidad en células germinales

No se clasificará como mutágeno en células germinales.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

Carcinogenicidad

No se clasificará como carcinógeno.

Toxicidad para la reproducción

No se clasificará como tóxico para la reproducción.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición única).

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición repetida).

Peligro por aspiración

No se clasifica como peligroso en caso de aspiración.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

• En caso de ingestión

vómitos, dolor abdominal, náuseas, Perjudica el hígado si la exposición se traga prolongadamente o repetidas veces, pérdida de reflejos y ataxia

• En caso de contacto con los ojos

Provoca irritación ocular grave

• En caso de inhalación

somnolencia, narcosis, vértigo, dificultades respiratorias, Estado de embriaguez

• En caso de contacto con la piel

La propiedad desgrasante del producto puede causar si la exposición es repetida o continua irritaciones de piel y dermatitis

• Otros datos

ninguno

11.2 Propiedades de alteración endocrina

No incluido en la lista.

11.3 Información relativa a otros peligros

No hay información adicional.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

No se clasificará como peligroso para el medio ambiente acuático.

Toxicidad acuática (aguda)				
Parámetro	Valor	Especie	Fuente	Tiempo de exposición
LC50	8.140 mg/l	cacho (Leuciscus idus)	IUCLID	96 h
EC50	9.000 – 14.000 mg/l	daphnia magna	IUCLID	48 h

Biodegradación

No se dispone de datos.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: 6724

12.2 Procesos de degradación

Demanda Teórica de Oxígeno: 2,084 mg/mg
Dióxido de Carbono Teórico: 1,911 mg/mg

Procesos de degradación		
Proceso	Velocidad de degradación	Tiempo
biótico/abiótico	94 %	d

12.3 Potencial de bioacumulación

Se enriquece en organismos insignificadamente.

n-octanol/agua (log KOW)	-0,31 (Exp. (TOXNET))
--------------------------	-----------------------

12.4 Movilidad en el suelo

No se dispone de datos.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

No se dispone de datos.

12.6 Propiedades de alteración endocrina

No incluido en la lista.

12.7 Otros efectos adversos

No se dispone de datos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos



Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales

No tirar los residuos por el desagüe.

Tratamiento de residuos de recipientes/embalajes

Es un residuo peligroso; solamente pueden usarse envases que han sido aprobado (p.ej. conforme a ADR).

13.2 Disposiciones sobre prevención de residuos

La coordinación de los números de clave de los residuos/marcas de residuos según CER hay que efectuarla espedífcamente de ramo y proceso. Abfallverzeichnis-Verordnung (reglamento sobre catálogo de residuos, Alemania).

13.3 Observaciones

Los residuos se deben clasificar en las categorías aceptadas por los centros locales o nacionales de tratamiento de residuos. Por favor considerar las disposiciones nacionales o regionales pertinentes.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

14.1 Número ONU o número ID

ADR/RID/ADN	UN 1170
Código-IMDG	UN 1170
OACI-IT	UN 1170

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID/ADN	ETANOL
Código-IMDG	ETHANOL
OACI-IT	Ethanol

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID/ADN	3
Código-IMDG	3
OACI-IT	3

14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID/ADN	II
Código-IMDG	II
OACI-IT	II

14.5 Peligros para el medio ambiente

no peligroso para el medio ambiente conforme al reglamento para el transporte de mercancías peligrosas

14.6 Precauciones particulares para los usuarios


Las disposiciones concernientes a las mercancías peligrosas (ADR) se deben cumplir dentro de las instalaciones.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

El transporte a granel de la mercancía no está previsto.

14.8 Información para cada uno de los Reglamentos tipo de las Naciones Unidas

Transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable (ADR/RID/ADN) - Información adicional

Designación oficial	ETANOL
Menciones en la carta de porte	UN1170, ETANOL, 3, II, (D/E)
Código de clasificación	F1
Etiqueta(s) de peligro	3
	
Disposiciones especiales (DE)	144, 601
Cantidades exceptuadas (CE)	E2
Cantidades limitadas (LQ)	1 L

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

Categoría de transporte (CT)	2
Código de restricciones en túneles (CRT)	D/E
Número de identificación de peligro	33

Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG) - Información adicional

Designación oficial	ETHANOL
Designaciones indicadas en la declaración del expedidor (shipper's declaration)	UN1170, ETHANOL, 3, II, 12°C c.c.
Contaminante marino	-
Etiqueta(s) de peligro	3



Disposiciones especiales (DE)	144
Cantidades exceptuadas (CE)	E2
Cantidades limitadas (LQ)	1 L
EmS	F-E, S-D
Categoría de estiba (stowage category)	A

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI-IATA/DGR) - Información adicional

Designación oficial	Ethanol
Designaciones indicadas en la declaración del expedidor (shipper's declaration)	UN1170, Ethanol, 3, II
Etiqueta(s) de peligro	3



Disposiciones especiales (DE)	A3, A58, A180
Cantidades exceptuadas (CE)	E2
Cantidades limitadas (LQ)	1 L

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones pertinentes de la Unión Europea (UE)

Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII

Sustancias peligrosas con restricciones (REACH, Anexo XVII)				
Nombre de la sustancia	Nombre según el inventario	No CAS	Restricción	No
Etanol	este producto cumple con los criterios de clasificación de acuerdo con el Reglamento nº 1272/2008/CE		R3	3
Etanol	inflamable / pirofórico		R40	40

Leyenda

R3 1. No se utilizarán en:

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

Leyenda

- artículos decorativos destinados a producir efectos luminosos o de color obtenidos por medio de distintas fases, por ejemplo, lámparas de ambiente y ceniceros,
 - artículos de diversión y broma,
 - juegos para uno o más participantes o cualquier artículo que se vaya a utilizar como tal, incluso con carácter decorativo.
2. Los artículos que no cumplan lo dispuesto en el punto 1 no podrán comercializarse.
3. No se comercializarán cuando contengan un agente colorante, a menos que se requiera por razones fiscales, un agente perfumante o ambos, si:
- pueden utilizarse como combustible en lámparas de aceite decorativas destinadas a ser suministradas al público en general, y
 - presentan un riesgo de aspiración y están etiquetadas con las frases R65 o H304.
4. Las lámparas de aceite decorativas destinadas a ser suministradas al público en general no se comercializarán a menos que se ajusten a la norma europea sobre lámparas de aceite decorativas (EN 14059) adoptada por el Comité Europeo de Normalización (CEN).
5. Sin perjuicio de la aplicación de otras disposiciones comunitarias sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas peligrosas, los proveedores se asegurarán, antes de la comercialización, de que se cumplen los siguientes requisitos:
- a) los aceites para lámparas etiquetados con las frases R65 o H304 y destinados a ser suministrados al público en general deberán llevar marcada de manera visible, legible e indeleble la siguiente indicación: «Mantener las lámparas que contengan este líquido fuera del alcance de los niños»; y, para el 1 de diciembre 2010: «un simple sorbo de aceite para lámparas, o incluso chupar la mecha, puede causar lesiones pulmonares potencialmente mortales»;
 - b) para el 1 de diciembre de 2010, los líquidos encendedores de barbacoa etiquetados con las frases R65 o H304 y destinados a ser suministrados al público en general deberán llevar marcada de manera legible e indeleble la siguiente indicación: «un simple sorbo de líquido encendedor de barbacoa puede causar lesiones pulmonares potencialmente mortales»;
 - c) para el 1 de diciembre de 2010, los aceites para lámparas y los líquidos encendedores de barbacoa etiquetados con las frases R65 o H304 y destinados a ser suministrados al público en general deberán presentarse en envases negros opacos de 1 litro como máximo.
6. A más tardar el 1 de junio de 2014, la Comisión pedirá a la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos que elabore un expediente, de conformidad con el artículo 69 del presente Reglamento, con objeto de prohibir, si procede, los líquidos encendedores de barbacoa y los aceites para lámparas decorativas etiquetados con las frases R65 o H304 y destinados a ser suministrados al público en general.
7. Las personas físicas o jurídicas que comercialicen por primera vez aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa etiquetados con las frases R65 o H304 presentarán a la autoridad competente del Estado miembro afectado, no más tarde del 1 de diciembre de 2011, y en adelante con una periodicidad anual, datos sobre las alternativas a dichos productos. Los Estados miembros pondrán esos datos a disposición de la Comisión.
- R40 1. No podrán utilizarse como sustancias o mezclas en generadores de aerosoles destinados a la venta al público en general con fines recreativos y decorativos, como:
- brillo metálico decorativo utilizado fundamentalmente en decoración,
 - nieve y escarcha decorativas,
 - almohadillas indecentes (ventosidades),
 - serpentinillas gelatinosas,
 - excrementos de broma,
 - pitos para fiestas (matasuegras),
 - manchas y espumas decorativas,
 - telarañas artificiales,
 - bombas fétidas.
2. Sin perjuicio de la aplicación de otras disposiciones comunitarias sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas, los proveedores deberán garantizar, antes de la comercialización, que el envase de los generadores de aerosoles antes mencionados lleve de forma visible, legible e indeleble la mención siguiente: «Reservado exclusivamente a usuarios profesionales».
3. No obstante, las disposiciones de los puntos 1 y 2 no se aplicarán a los generadores de aerosoles a que se refiere el artículo 8, apartado 1 bis, de la Directiva 75/324/CEE del Consejo (2).
4. Los generadores de aerosoles mencionados en los puntos 1 y 2 solo podrán comercializarse si cumplen los requisitos establecidos.

Lista de sustancias sujetas a autorización (REACH, Anexo XIV)/SVHC - lista de candidatos

No incluido en la lista.

Directiva Seveso

2012/18/UE (Seveso III)				
No	Sustancia peligrosa/categorías de peligro	Cantidades umbral (en toneladas) de aplicación de los requisitos de nivel inferior e superior		Notas
P5c	líquidos inflamables (cat. 2, 3)	5.000	50.000	51)

Anotación

51) Líquidos inflamables de las categorías 2 o 3 no comprendidos en P5a y P5b

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

Directiva Decopaint

Contenido de COV	100 % 790 g/l
------------------	------------------

Directiva sobre Emisiones Industriales (DEI)

Contenido de COV	100 %
Contenido de COV	790 g/l

Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS)

no incluido en la lista

Reglamento relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR)

no incluido en la lista

Directiva Marco del Agua (DMA)

Lista de contaminantes (DMA)				
Nombre de la sustancia	Nombre según el inventario	No CAS	Enumera- do en	Observaciones
Etanol	Sustancias y preparados, o productos derivados de ellos, cuyas propiedades cancerígenas, mutágenas o que puedan afectar a la tiroides, esteroideogénica, a la reproducción o a otras funciones endocrinas en el medio acuático o a través del medio acuático estén demostradas		A)	

Leyenda

A) Lista indicativa de los principales contaminantes

Reglamento sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos

no incluido en la lista

Reglamento sobre precursores de drogas

no incluido en la lista

Reglamento sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)

no incluido en la lista

Reglamento relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos (PIC)

no incluido en la lista

Reglamento sobre contaminantes orgánicos persistentes (POP)

no incluido en la lista

Catálogos nacionales

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: 6724

País	Inventario	Estatuto
AU	AICS	la sustancia es enumerada
CA	DSL	la sustancia es enumerada
CN	IECSC	la sustancia es enumerada
EU	ECSI	la sustancia es enumerada
EU	REACH Reg.	la sustancia es enumerada
JP	CSCL-ENCS	la sustancia es enumerada
KR	KECI	la sustancia es enumerada
MX	INSQ	la sustancia es enumerada
NZ	NZIoC	la sustancia es enumerada
PH	PICCS	la sustancia es enumerada
TR	CICR	la sustancia es enumerada
TW	TCSI	la sustancia es enumerada
US	TSCA	la sustancia es enumerada

Legenda

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	CE inventario de sustancias (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	Inventario Nacional de Sustancias Químicas
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
REACH Reg.	Sustancias registradas REACH
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16: Otra información

Indicación de modificaciones (ficha de datos de seguridad revisada)

Adaptación al reglamento: Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2020/878/UE

Reestructuración: sección 9, sección 14

Sección	Inscripción anterior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
2.1		Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP): modificación en el listado (tabla)	sí
2.1		Los principales efectos adversos fisicoquímicos, para la salud humana y para el medio ambiente: El producto es combustible y puede encenderse por fuentes de ignición potenciales.	sí

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: **6724**

Sección	Inscripción anterior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
2.3	Otros peligros: No hay información adicional.	Otros peligros	sí
2.3		Resultados de la valoración PBT y mPmB: La evaluación de esta sustancia determina que no es PBT ni mPmB.	sí

Abreviaturas y los acrónimos

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías Navegables Interiores)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
ADR/RID/ADN	Acuerdos Europeos relativos al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por carretera/ferrocarril/ vías navegables interiores (ADR/RID/ADN)
CAS	Chemical Abstracts Service (número identificador único carente de significado químico)
CLP	Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas
Código-IMDG	Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
COV	Compuestos orgánicos volátiles
DGR	Dangerous Goods Regulations (reglamento para el transporte de mercancías peligrosas, véase IATA/DGR)
DNEL	Derived No-Effect Level (nivel sin efecto derivado)
EC50	Effective Concentration 50 % (porcentaje de concentración efectivo). La CE50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de cambios en la respuesta (por ejemplo, en el crecimiento) durante un intervalo de tiempo determinado
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea de sustancias químicas notificadas)
EmS	Emergency Schedule (programa de emergencias)
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (código marítimo internacional de mercancías peligrosas)
INSHT	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos, INSHT
LC50	Lethal Concentration 50 % (concentración letal 50%): la CL50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
LD50	Lethal Dose 50 % (dosis letal 50 %): la DL50 corresponde a la dosis de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
mPmB	Muy persistente y muy bioacumulable
NLP	No-Longer Polymer (ex-polímero)

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH)



Etanol (Bioetanol) 96%, Ph.Eur.

número de artículo: 6724

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
No CE	El inventario de la CE (EINECS, ELINCS y lista NLP) es la fuente para el número CE como identificador de sustancias de la UE (Unión Europea)
No de índice	El número de clasificación es el código de identificación que se da a la sustancia en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) no 1272/2008
OACI	Organisation de l'Aviation Civile International
OACI-IT	Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea)
PBT	Persistente, Bioacumulable y Tóxico
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (concentración prevista sin efecto)
ppm	Partes por millón
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos ⁹)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas)
SGA	"Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas" elaborado por Naciones Unidas
SVHC	Substance of Very High Concern (sustancia extremadamente preocupante)
VLA	Valor límite ambiental
VLA-EC	Valor límite ambiental-exposición de corta duración
VLA-ED	Valor límite ambiental-exposición diaria
VLA-VM	Valor máximo

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas. Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2020/878/UE.

Transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable (ADR/RID/ADN). Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire).

Frasas pertinentes (código y texto completo como se expone en el capítulo 2 y 3)

Código	Texto
H225	Líquido y vapores muy inflamables.
H319	Provoca irritación ocular grave.

Cláusula de exención de responsabilidad

Esta información se basa en los conocimientos de que disponemos hasta el momento. Esta FDS se refiere exclusivamente a este producto.

Agua , destilada doble

número de artículo: **3478**
Versión: **5.1 es**
Reemplaza la versión de: 19.04.2021
Versión: (5)

fecha de emisión: 29.10.2015
Revisión: 24.03.2022

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Identificación de la sustancia	Agua , destilada doble
Número de artículo	3478
Número de registro (REACH)	Según reglamento (CE) n° 1907/2006 [REACH], no es obligatorio de registrar la sustancia.
Número CE	231-791-2
Número CAS	7732-18-5

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados:	Producto químico de laboratorio Uso analítico y de laboratorio
Usos desaconsejados:	No utilizar en productos que estarán en contacto directo con alimentos. No utilizar para propósitos privados (domésticos).

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Alemania

Teléfono:+49 (0) 721 - 56 06 0
Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149
e-mail: sicherheit@carlroth.de
Sitio web: www.carlroth.de

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad: :Department Health, Safety and Environment

e-mail (persona competente): sicherheit@carlroth.de

Proveedor (importador):
QUIMIVITA S.A.
Calle Balmes 245, 6a Planta
08006 Barcelona
+34 932 380 094
-
ranguita@quimivita.es
www.quimivita.es

1.4 Teléfono de emergencia

Nombre	Calle	Código postal/ ciudad	Teléfono	Sitio web
Servicio de Información Toxicológica Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses	Jose Echegaray nº 4 Las Rozas	28232 Madrid	+34 91 562 0420	

Agua , destilada doble

número de artículo: 3478

1.5 Importador

QUIMIVITA S.A.
Calle Balmes 245, 6a Planta
08006 Barcelona
España

Teléfono: +34 932 380 094

Fax: -

e-Mail: ranguita@quimivita.es

Sitio web: www.quimivita.es

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Esta sustancia no reúne los criterios para ser clasificada conforme al Reglamento no 1272/2008/CE.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

no es necesario

2.3 Otros peligros

Resultados de la valoración PBT y mPmB

La evaluación de esta sustancia determina que no es PBT ni mPmB.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Nombre de la sustancia	Agua
Fórmula molecular	H ₂ O
Masa molar	18,02 g/mol
No CAS	7732-18-5
No CE	231-791-2

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios



Notas generales

No son necesarias medidas especiales.

En caso de inhalación

No hay peligro identificado.

En caso de contacto con la piel

No hay peligro identificado.

Agua , destilada doble

número de artículo: 3478

En caso de contacto con los ojos

No hay peligro identificado.

En caso de ingestión

Enjuagarse la boca. Llamar a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

A la fecha no se conocen síntomas y efectos.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

ninguno

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción



Medios de extinción apropiados

El producto en sí no es combustible

Medios de extinción no apropiados

sin límite

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

No combustible.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

No son necesarias medidas especiales.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia



Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No son necesarias medidas especiales.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

No es necesario.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Consejos sobre la manera de contener un vertido

No son necesarias medidas especiales.

Indicaciones adecuadas sobre la manera de limpiar un vertido

Limpiar con materiales absorbentes (p.ej. paño, vellón).

Otras indicaciones relativas a los vertidos y las fugas

Colocar en recipientes apropiados para su eliminación.

Agua , destilada doble

número de artículo: 3478

6.4 Referencia a otras secciones

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5. Equipo de protección personal: véase sección 8. Materiales incompatibles: véase sección 10. Consideraciones relativas a la eliminación: véase sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

No son necesarias medidas especiales.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo

Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

Sustancias o mezclas incompatibles

Observe el almacenamiento compatible de productos químicos.

Atención a otras indicaciones:

Diseño específico de locales o depósitos de almacenamiento

Temperatura recomendada de almacenamiento: 15 - 25 °C

7.3 Usos específicos finales

Noy hay información disponible.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Valores límites nacionales

Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo)

Esta información no está disponible.

8.2 Controles de exposición

Medidas de protección individual (equipo de protección personal)

Protección de los ojos/la cara



Llevar gafas de protección contra salpicaduras.

Protección de la piel



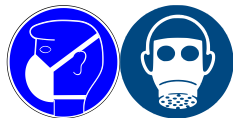
• protección de las manos

Protección de mano no es necesaria.

Agua , destilada doble

número de artículo: 3478

Protección respiratoria



Normalmente no es necesaria protección respiratoria personal.

Controles de exposición medioambiental

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	líquido
Color	incolor
Olor	inodoro
Punto de fusión/punto de congelación	0 °C
Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	100 °C a 1.013 hPa
Inflamabilidad	no combustible
Límite superior e inferior de explosividad	no determinado
Punto de inflamación	no determinado
Temperatura de auto-inflamación	no determinado
Temperatura de descomposición	no relevantes
pH (valor)	7 (20 °C)
Viscosidad cinemática	no determinado
<u>Solubilidad(es)</u>	
Hidrosolubilidad	miscible en cualquier proporción
<u>Coefficiente de reparto</u>	
Coefficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico):	no relevantes (inorgánico)
Presión de vapor	23 hPa a 20 °C
<u>Densidad y/o densidad relativa</u>	
Densidad	1 g/cm ³ a 20 °C
Densidad de vapor	las informaciones sobre esta propiedad no están disponibles
Características de las partículas	no relevantes (líquido)

Agua , destilada doble

número de artículo: 3478

Otros parámetros de seguridad

Propiedades comburentes ninguno

9.2 Otros datos

Información relativa a las clases de peligro físico: clases de peligro conforme al SGA (peligros físicos): no relevantes

Otras características de seguridad:

Miscibilidad completamente miscible con agua

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Este material no es reactivo bajo condiciones ambientales normales.

10.2 Estabilidad química

El material es estable bajo condiciones ambientales normales y en condiciones previsibles de temperatura y presión durante su almacenamiento y manipulación.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones fuertes con: Metales alcalinos, Carburo, Metal alcalinotérreo

10.4 Condiciones que deben evitarse

No se conocen condiciones particulares que deban evitarse.

10.5 Materiales incompatibles

No hay información adicional.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.º 1272/2008

Clasificación conforme al SGA (1272/2008/CE, CLP)

Esta sustancia no reúne los criterios para ser clasificada conforme al Reglamento no 1272/2008/CE.

Toxicidad aguda

No se clasificará como toxicidad aguda.

Corrosión o irritación cutánea

No se clasificará como corrosivo/irritante para la piel.

Lesiones oculares graves o irritación ocular

No se clasificará como causante de lesiones oculares graves o como irritante ocular.

Sensibilización respiratoria o cutánea

No se clasificará como sensibilizante respiratoria o sensibilizante cutánea.

Mutagenicidad en células germinales

No se clasificará como mutágeno en células germinales.

Agua , destilada doble

número de artículo: 3478

Carcinogenicidad

No se clasificará como carcinógeno.

Toxicidad para la reproducción

No se clasificará como tóxico para la reproducción.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición única).

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición repetida).

Peligro por aspiración

No se clasifica como peligroso en caso de aspiración.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

- **En caso de ingestión**

No se dispone de datos.

- **En caso de contacto con los ojos**

No se dispone de datos.

- **En caso de inhalación**

No se dispone de datos.

- **En caso de contacto con la piel**

No se dispone de datos.

- **Otros datos**

No se conocen efectos para la salud.

11.2 Propiedades de alteración endocrina

No incluido en la lista.

11.3 Información relativa a otros peligros

No hay información adicional.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

No se clasificará como peligroso para el medio ambiente acuático.

Biodegradación

Métodos para determinar la desintegración no se pueden aplicar para materiales inorgánicos.

12.2 Procesos de degradación

No se dispone de datos.

12.3 Potencial de bioacumulación

No se dispone de datos.

12.4 Movilidad en el suelo

No se dispone de datos.

Agua , destilada doble

número de artículo: 3478

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

No se dispone de datos.

12.6 Propiedades de alteración endocrina

No incluido en la lista.

12.7 Otros efectos adversos

No se dispone de datos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos



Contactar al eliminador aprobado correspondiente para una eliminación de residuos.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales

No tirar los residuos por el desagüe.

13.2 Disposiciones sobre prevención de residuos

La coordinación de los números de clave de los residuos/marcas de residuos según CER hay que efectuarla específicamente de ramo y proceso. Abfallverzeichnis-Verordnung (reglamento sobre catálogo de residuos, Alemania).

13.3 Observaciones

Los residuos se deben clasificar en las categorías aceptadas por los centros locales o nacionales de tratamiento de residuos. Por favor considerar las disposiciones nacionales o regionales pertinentes.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

- | | | |
|------|--|--|
| 14.1 | Número ONU o número ID | no está sometido a las reglamentaciones de transporte |
| 14.2 | Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas | no asignado |
| 14.3 | Clase(s) de peligro para el transporte | ninguno |
| 14.4 | Grupo de embalaje | no asignado |
| 14.5 | Peligros para el medio ambiente | no peligroso para el medio ambiente conforme al reglamento para el transporte de mercancías peligrosas |
| 14.6 | Precauciones particulares para los usuarios | No hay información adicional. |
| 14.7 | Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI | El transporte a granel de la mercancía no esta previsto. |
| 14.8 | Información para cada uno de los Reglamentos tipo de las Naciones Unidas | |
| | Transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable (ADR/RID/ADN) - Información adicional | |
| | | No está sometido al ADR, RID y al ADN. |

Agua , destilada doble

número de artículo: 3478

Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG) - Información adicional

No está sometido al IMDG.

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI-IATA/DGR) - Información adicional

No está sometido a la OACI-IATA.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones pertinentes de la Unión Europea (UE)

Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII

no incluido en la lista

Lista de sustancias sujetas a autorización (REACH, Anexo XIV)/SVHC - lista de candidatos

No incluido en la lista.

Directiva Seveso

2012/18/UE (Seveso III)			
No	Sustancia peligrosa/categorías de peligro	Cantidades umbral (en toneladas) de aplicación de los requisitos de nivel inferior e superior	Notas
	no asignado		

Directiva Decopaint

Contenido de COV	0 % -0 g/l
------------------	---------------

Directiva sobre Emisiones Industriales (DEI)

Contenido de COV	0 %
Contenido de COV (Contenido de agua fue descontado)	-0 g/l

Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS)

no incluido en la lista

Reglamento relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR)

no incluido en la lista

Directiva Marco del Agua (DMA)

no incluido en la lista

Reglamento sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos

no incluido en la lista

Reglamento sobre precursores de drogas

no incluido en la lista

Reglamento sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)

no incluido en la lista

Agua , destilada doble

número de artículo: **3478**

Reglamento relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos (PIC)
no incluido en la lista

Reglamento sobre contaminantes orgánicos persistentes (POP)
no incluido en la lista

Otros datos

Directiva 94/33/CE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo. Tener en cuenta la ocupación limitada según la ley de protección a la madre (92/85/CEE) para embarazadas o madres que dan el pecho.

Catálogos nacionales

País	Inventario	Estatuto
AU	AICS	la sustancia es enumerada
CA	DSL	la sustancia es enumerada
CN	IECSC	la sustancia es enumerada
EU	ECSI	la sustancia es enumerada
JP	CSCL-ENCS	la sustancia es enumerada
KR	KECI	la sustancia es enumerada
MX	INSQ	la sustancia es enumerada
NZ	NZIoC	la sustancia es enumerada
PH	PICCS	la sustancia es enumerada
TW	TCSI	la sustancia es enumerada
US	TSCA	la sustancia es enumerada

Leyenda

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	CE inventario de sustancias (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	Inventario Nacional de Sustancias Químicas
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16: Otra información

Indicación de modificaciones (ficha de datos de seguridad revisada)

Adaptación al reglamento: Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2020/878/UE

Reestructuración: sección 9, sección 14

Agua , destilada doble

número de artículo: 3478

Sección	Inscripción anterior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
2.2	Palabra de advertencia: no es necesario		sí
2.3	Otros peligros: No hay información adicional.	Otros peligros	sí
2.3		Resultados de la valoración PBT y mPmB: La evaluación de esta sustancia determina que no es PBT ni mPmB.	sí

Abreviaturas y los acrónimos

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías Navegables Interiores)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
CAS	Chemical Abstracts Service (número identificador único carente de significado químico)
CLP	Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas
COV	Compuestos orgánicos volátiles
DGR	Dangerous Goods Regulations (reglamento para el transporte de mercancías peligrosas, véase IATA/DGR)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea de sustancias químicas notificadas)
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (código marítimo internacional de mercancías peligrosas)
mPmB	Muy persistente y muy bioacumulable
NLP	No-Longer Polymer (ex-polímero)
No CE	El inventario de la CE (EINECS, ELINCS y lista NLP) es la fuente para el número CE como identificador de sustancias de la UE (Unión Europea)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile International
PBT	Persistente, Bioacumulable y Tóxico
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos) ⁹
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas)
SGA	"Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas" elaborado por Naciones Unidas
SVHC	Substance of Very High Concern (sustancia extremadamente preocupante)

Agua , destilada doble

número de artículo: **3478**

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas. Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2020/878/UE.

Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR). Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas (RID). Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire).

Cláusula de exención de responsabilidad

Esta información se basa en los conocimientos de que disponemos hasta el momento. Esta FDS se refiere exclusivamente a este producto.

**AGUA DESIONIZADA 5 L/C QUICESA (INTER)
ARV0478**

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

- 1.1 Identificador del producto:** AGUA DESIONIZADA 5 L/C QUICESA (INTER)
ARV0478
Agua
CAS: 7732-18-5
CE: 231-791-2
Index: No aplicable
REACH: No aplicable
- 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:**
Usos pertinentes: Varios
Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3
- 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:**
QUIMICA DEL CENTRO, S.A.U.
CTRA. Torrelaguna km 0.1
19004 GUADALAJARA - GUADALAJARA - ESPAÑA
Tfno.: +34 949 22 45 50 -
Fax: +34 949 21 78 75
calidad@quicesa.com
www.quicesa.com
- 1.4 Teléfono de emergencia:** 91 562 04 20

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS **

- 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:**
Reglamento nº1272/2008 (CLP):
De acuerdo al Reglamento nº1272/2008 (CLP), el producto no es clasificado como peligroso
- 2.2 Elementos de la etiqueta:**
Reglamento nº1272/2008 (CLP):
Indicaciones de peligro:
No relevante
Consejos de prudencia:
P101: Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta
P102: Mantener fuera del alcance de los niños
P103: Leer la etiqueta antes del uso
P501: Eliminar el contenido/el recipiente conforme a la legislación vigente de tratamiento de residuos (Ley 22/2011)
- 2.3 Otros peligros:**
No relevante

** Cambios respecto la versión anterior

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

- 3.1 Sustancia:**
Descripción química: No definida
Componentes:
De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (punto 3), el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación	Concentración
CAS: 7732-18-5 CE: 231-791-2 Index: No aplicable REACH: No aplicable	Agua Reglamento 1272/2008	No clasificada 75 - <100 %

Para ampliar información sobre la peligrosidad de la sustancias consultar los epígrafes 8, 11, 12, 15 y 16.

- 3.2 Mezclas:**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**AGUA DESIONIZADA 5 L/C QUICESA (INTER)
ARV0478**

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES (continúa)

No aplicable

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios:

Acudase al médico en caso de malestar con esta Ficha de Datos de Seguridad.

Por inhalación:

En caso de síntomas, trasladar al afectado al aire libre.

Por contacto con la piel:

Se trata de un producto que no contiene sustancias clasificadas como peligrosas en contacto con la piel, sin embargo, en caso de contacto se recomienda limpiar la zona afectada con agua por arrastre y con jabón neutro.

Por contacto con los ojos:

Enjuagar con agua hasta la eliminación del producto. En caso de molestias, acudir al médico con la FDS de este producto.

Por ingestión/aspiración:

En caso de ingestión de grandes cantidades, se recomienda solicitar asistencia médica.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente:

No relevante

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción:

Producto no inflamable, bajo riesgo de incendio por las características de inflamabilidad del producto en condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso. En el caso de la existencia de combustión mantenida como consecuencia de manipulación, almacenamiento o uso indebido se puede emplear cualquier tipo de agente extintor (Polvo ABC, agua,...)

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

Debido a sus características de inflamabilidad, el producto no presenta riesgo de incendio bajo condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...) conforme al R.D.486/1997 y posteriores modificaciones

Disposiciones adicionales:

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:

Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo para las personas que desempeñen esta función.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Producto no clasificado como peligroso para el medioambiente. Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:

Se recomienda:

Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Para cualquier consideración relativa a la eliminación consultar la sección 13.

6.4 Referencias a otras secciones:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**AGUA DESIONIZADA 5 L/C QUICESA (INTER)
ARV0478**

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL (continúa)

Ver secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura:

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (sección 6). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

Se recomienda trasvasar a velocidades lentas para evitar la generación de cargas electrostáticas que pudieran afectar a productos inflamables. Consultar la sección 10 sobre condiciones y materias que deben evitarse.

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

Para control de exposición consultar la sección 8. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo; lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

No es necesario tomar medidas especiales para prevenir riesgos medioambientales. Para más información ver epígrafe 6.2

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de almacenamiento

ITC (R.D.379/2001): No relevante

Clasificación: No relevante

Tª mínima: 5 °C

Tª máxima: 30 °C

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

7.3 Usos específicos finales:

Salvo las indicaciones ya especificadas no es preciso realizar ninguna recomendación especial en cuanto a los usos de este producto.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control:

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo (INSHT 2017):

No existen valores límites ambientales para las sustancias que constituyen el producto.

DNEL (Trabajadores):

No relevante

DNEL (Población):

No relevante

PNEC:

No relevante

8.2 Controles de la exposición:

A.- Medidas generales de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo:

**AGUA DESIONIZADA 5 L/C QUICESA (INTER)
ARV0478**

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)

Como medida de prevención se recomienda la utilización de equipos de protección individual básicos, con el correspondiente "marcado CE" de acuerdo al R.D.1407/1992 y posteriores modificaciones. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,...) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPI. Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavaojos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información ver epígrafes 7.1 y 7.2.

Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer.

B.- Protección respiratoria.

Será necesario la utilización de equipos de protección en el caso de formación de nieblas o en el caso de superar los límites de exposición profesional si existiesen (Ver Epígrafe 8.1).

C.- Protección específica de las manos.

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
	Guantes de protección contra riesgos menores			Reemplazar los guantes ante cualquier indicio de deterioro. Para periodos de exposición prolongados al producto para usuarios profesionales/industriales se hace recomendable la utilización de guantes CE III, de acuerdo a las normas EN 420 y EN 374

D.- Protección ocular y facial

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
	Gafas panorámicas contra salpicaduras y/o proyecciones		EN 166:2001 EN ISO 4007:2012	Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

E.- Protección corporal

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
	Ropa de trabajo			Reemplazar ante cualquier indicio de deterioro. Para periodos de exposición prolongados al producto para usuarios profesionales/industriales se hace recomendable CE III, de acuerdo a las normas EN ISO 6529:2001, EN ISO 6530:2005, EN ISO 13688:2013, EN 464:1994
	Calzado de trabajo antideslizamiento		EN ISO 20347:2012	Reemplazar ante cualquier indicio de deterioro. Para periodos de exposición prolongados al producto para usuarios profesionales/industriales se hace recomendable CE III, de acuerdo a las normas EN ISO 20345 y EN 13832-1

F.- Medidas complementarias de emergencia

No es preciso tomar medidas complementarias de emergencia.

Controles de la exposición del medio ambiente:

En virtud de la legislación comunitaria de protección del medio ambiente se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D

Compuestos orgánicos volátiles:

En aplicación al R.D.117/2003 y posteriores modificaciones (Directiva 2010/75/EU), este producto presenta las siguientes características:

- C.O.V. (Suministro): 0 % peso
- Concentración C.O.V. a 20 °C: 0 kg/m³ (0 g/L)
- Número de carbonos medio: No relevante
- Peso molecular medio: No relevante

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**AGUA DESIONIZADA 5 L/C QUICESA (INTER)
ARV0478**

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (continúa)

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 °C:	Líquido
Aspecto:	Cristalino
Color:	Incoloro
Olor:	Inodoro
Umbral olfativo:	No relevante *

Volatilidad:

Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	100 °C
Presión de vapor a 20 °C:	2350 Pa
Presión de vapor a 50 °C:	12381 Pa (12 kPa)
Tasa de evaporación a 20 °C:	No relevante *

Caracterización del producto:

Densidad a 20 °C:	1032 kg/m ³
Densidad relativa a 20 °C:	1,032
Viscosidad dinámica a 20 °C:	1,03 cP
Viscosidad cinemática a 20 °C:	0,99 cSt
Viscosidad cinemática a 40 °C:	No relevante *
Concentración:	No relevante *
pH:	No relevante *
Densidad de vapor a 20 °C:	No relevante *
Coefficiente de reparto n-octanol/agua a 20 °C:	No relevante *
Solubilidad en agua a 20 °C:	No relevante *
Propiedad de solubilidad:	No relevante *
Temperatura de descomposición:	No relevante *
Punto de fusión/punto de congelación:	0 °C
Propiedades explosivas:	No relevante *
Propiedades comburentes:	No relevante *

Inflamabilidad:

Punto de inflamación:	No inflamable (>60 °C)
Inflamabilidad (sólido, gas):	No relevante *
Temperatura de auto-inflamación:	No relevante *
Límite de inflamabilidad inferior:	No relevante *
Límite de inflamabilidad superior:	No relevante *

9.2 Otros datos:

Tensión superficial a 20 °C:	No relevante *
Índice de refracción:	No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad:

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver epígrafe 7.

10.2 Estabilidad química:

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

AGUA DESIONIZADA 5 L/C QUICESA (INTER)
ARV0478

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD (continúa)

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

10.4 Condiciones que deben evitarse:

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable

10.5 Materiales incompatibles:

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
Evitar ácidos fuertes	No aplicable	No aplicable	No aplicable	Evitar alcalis o bases fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse mezclas complejas de sustancias químicas: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos:

DL50 oral > 2000 mg/kg (rata).

Efectos peligrosos para la salud:

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A.- Ingestión (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.

B.- Inhalación (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.

C.- Contacto con la piel y los ojos (efecto agudo):

- Contacto con la piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
- Contacto con los ojos: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.

D.- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

- Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
- Mutagenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
- Toxicidad para la reproducción: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.

E.- Efectos de sensibilización:

- Respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
- Cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.

F.- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.

G.- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
- Piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.

H- Peligro por aspiración:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**AGUA DESIONIZADA 5 L/C QUICESA (INTER)
ARV0478**

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.

Información adicional:

No relevante

Información toxicológica específica de las sustancias:

No determinado

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se disponen de datos experimentales de la mezcla en sí misma relativos a las propiedades ecotoxicológicas.

12.1 Toxicidad:

No determinado

12.2 Persistencia y degradabilidad:

No disponible

12.3 Potencial de bioacumulación:

No determinado

12.4 Movilidad en el suelo:

No determinado

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

No aplicable

12.6 Otros efectos adversos:

No descritos

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos:

Código	Descripción	Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014)
	No es posible asignar un código específico, ya que depende del uso a que lo destine el usuario	No peligroso

Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014):

No relevante

Gestión del residuo (eliminación y valorización):

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación conforme al Anexo 1 y Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Ley 22/2011). De acuerdo a los códigos 15 01 (2014/955/UE) en el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (REACH) se recogen las disposiciones comunitarias o estatales relacionadas con la gestión de residuos.

Legislación comunitaria: Directiva 2008/98/CE, 2014/955/UE, Reglamento (UE) nº 1357/2014

Legislación nacional: Ley 22/2011

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Este producto no está regulado para su transporte (ADR/RID,IMDG,IATA)

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**AGUA DESIONIZADA 5 L/C QUICESA (INTER)
ARV0478**

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA (continúa)

Sustancias candidatas a autorización en el Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH): No relevante
Sustancias incluidas en el Anexo XIV de REACH (lista de autorización) y fecha de expiración: No relevante
Reglamento (CE) 1005/2009, sobre sustancias que agotan la capa de ozono: No relevante
Sustancias activas las cuales han sido incluidas en el Artículo 95 del Reglamento (UE) Nº 528/2012: No relevante
REGLAMENTO (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos: No relevante

Restricciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y mezclas peligrosas (Anexo XVII del Reglamento REACH, etc ...):

No relevante

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Otras legislaciones:

Reglamento (CE) n o 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008 , sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n o 1907/2006

15.2 Evaluación de la seguridad química:

El proveedor no ha llevado a cabo evaluación de seguridad química.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de acuerdo al ANEXO II-Guía para la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad del Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (Reglamento (UE) nº 2015/830)

Modificaciones respecto a la ficha de seguridad anterior que afectan a las medidas de gestión del riesgo:

Reglamento nº1272/2008 (CLP) (SECCIÓN 2, SECCIÓN 16):

- Consejos de prudencia

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 3:

Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

No relevante

Consejos relativos a la formación:

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de esta ficha de datos de seguridad, así como del etiquetado del producto.

Principales fuentes bibliográficas:

<http://esis.jrc.ec.europa.eu>

<http://echa.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu>

Abreviaturas y acrónimos:

- ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera
- IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
- IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
- OACI: Organización de Aviación Civil Internacional
- DQO: Demanda Química de oxígeno
- DBO5: Demanda biológica de oxígeno a los 5 días
- BCF: factor de bioconcentración
- DL50: dosis letal 50
- CL50: concentración letal 50
- EC50: concentración efectiva 50
- Log POW: logaritmo coeficiente partición octanol-agua
- Koc: coeficiente de partición del carbono orgánico

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 2015/830/EU

**AGUA DESIONIZADA 5 L/C QUICESA (INTER)
ARV0478**

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente a nivel europeo y estatal, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

- FIN DE LA FICHA DE SEGURIDAD -

Fecha de preparación 23-nov-2009

Fecha de revisión 31-dic-2020

Número de Revisión 8

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto Ammonia solution, 20%
Cat No. : A/3367/15, A/3367/17
Sinónimos Ammonia solution; Ammonia water; Ammonium hydrate
Número de registro REACH 01-2119488876-14 (para la forma anhidra)

Identificador único de fórmula (UFI) TDFV-QMGY-DU1E-N60R

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso recomendado Productos químicos de laboratorio.
Usos desaconsejados No hay información disponible

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa **Entidad de la UE / nombre de la empresa**
Acros Organics BVBA
Janssen Pharmaceuticalaan 3a
2440 Geel, Belgium

Nombre de la entidad / negocio del Reino Unido
Fisher Scientific UK
Bishop Meadow Road, Loughborough,
Leicestershire LE11 5RG, United Kingdom

Dirección de correo electrónico begel.sdsdesk@thermofisher.com

1.4. Teléfono de emergencia

Chemtrec US: (800) 424-9300
Chemtrec EU: 001 (202) 483-7616
Tel: +44 (0)1509 231166

CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA - Los servicios de información para casos de emergencia Servicio de Información Toxicológica - 91 562 04 20 (24h/365days)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

CLP clasificación - Reglamento (CE) n ° 1272/2008

Peligros físicos

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

Peligros para la salud

Corrosión o irritación cutáneas
Lesiones o irritación ocular graves
Toxicidad específica del órgano blanco - (única exposición)

Categoría 1 B (H314)
Categoría 1 (H318)
Categoría 3 (H335)

Peligros para el medio ambiente

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

Texto completo de las Indicaciones de peligro: ver la sección 16

2.2. Elementos de la etiqueta



Palabras de advertencia

Peligro

Indicaciones de peligro

H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
H335 - Puede irritar las vías respiratorias

Consejos de prudencia

P280 - Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección
P301 + P330 + P331 - EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito
P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar
P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado
P310 - Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico
P303 + P361 + P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse

2.3. Otros peligros

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.2. Mezclas

Componente	Nº. CAS	Nº. CE.	Porcentaje en peso	CLP clasificación - Reglamento (CE) n ° 1272/2008
Amoniaco anhidro licuado	1336-21-6	215-647-6	20-22	Skin Corr. 1B (H314) Eye Dam. 1 (H318) STOT SE 3 (H335) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 2 (H411)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

Amoniaco	7664-41-7	EEC No. 231-635-3	-	Flam. Gas 2 (H221) Skin Corr. 1B (H314) Acute Tox. 3 (H331) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 2 (H411) (EUH071)
Agua	7732-18-5	231-791-2	78-80	-

Componente	Specific concentration limits (SCL's)	Factor-M	Component notes
Amoniaco anhidro licuado	STOT SE 3 :: C>=5%	1	-
Amoniaco	STOT SE 3 : C ≥ 5 %	1	-

Número de registro REACH	01-2119488876-14 (para la forma anhidra)
---------------------------------	--

Texto completo de las Indicaciones de peligro: ver la sección 16

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Consejo general	Se necesita atención médica inmediata. Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico de servicio.
Contacto con los ojos	Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también bajo los párpados, durante al menos 15 minutos. Se necesita atención médica inmediata. Mantener el ojo bien abierto durante el enjuague.
Contacto con la piel	Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Retirar y lavar la ropa y los guantes contaminados, por dentro y por fuera, antes de volver a usarlos. Llamar inmediatamente a un médico.
Ingestión	NO provocar el vómito. Nunca dar nada por boca a una persona inconsciente. Limpiar la boca con agua. Llamar inmediatamente a un médico.
Inhalación	Si la respiración es difícil, proporcionar oxígeno. No utilizar el método boca a boca si la víctima ha ingerido o inhalado la sustancia; administrar la respiración artificial con ayuda de una mascarilla de bolsillo dotada de una válvula unidireccional u otro dispositivo médico para reanimación respiratoria apropiado. Alejarse de la fuente de exposición, tumbarse en el suelo. Llamar inmediatamente a un médico.
Equipo de protección para el personal de primeros auxilios	Asegurarse de que el personal médico sea consciente de los materiales implicados, tomando precauciones para protegerse a sí mismos y para evitar extender la contaminación.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Causa quemaduras por todas las rutas de exposición. . El producto es un material corrosivo. Está contraindicado el uso de lavado gástrico o inducción de emesis. La posible perforación del estomago o esófago debe ser investigada: La ingestión provoca edemas y lesiones graves de los tejidos delicados y peligro de perforación

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Notas para el médico Tratar los síntomas.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

No usar un chorro compacto de agua ya que puede dispersar y extender el fuego.

Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad

No hay información disponible.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o de la mezcla

Su descomposición térmica puede dar lugar a la liberación de vapores y gases irritantes. El producto provoca quemaduras en los ojos, la piel y las membranas mucosas.

Productos de combustión peligrosos

Óxidos de nitrógeno (NOx), Amoníaco, Hidrógeno.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Como en cualquier incendio, llevar un aparato de respiración autónomo de presión a demanda MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y todo el equipo de protección necesario. Su descomposición térmica puede dar lugar a la liberación de vapores y gases irritantes.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Asegurar una ventilación adecuada. Evacuar al personal a zonas seguras. Mantener alejadas a las personas y en dirección contraria al viento en una fuga o vertido.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

No debe liberarse en el medio ambiente. No arrojar a las aguas superficiales ni al sistema de alcantarillado. Para obtener más información ecológica, ver el apartado 12.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Absorber con material absorbente inerte. Mantener en contenedores cerrados aptos para su eliminación.

6.4. Referencia a otras secciones

Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Usar sólo bajo un protector contra humos químicos. Llevar equipo de protección individual/máscara de protección. Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. No respirar la niebla/los vapores/el aerosol. No ingerir. En caso de ingestión, buscar inmediatamente asistencia médica.

Medidas higiénicas

Manipular respetando las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Mantener los contenedores perfectamente cerrados en un lugar fresco, seco y bien ventilado. Area de sustancias corrosivas.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

7.3. Usos específicos finales

Uso en laboratorios

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición

Lista fuente (s)

Componente	Unión Europea	Reino Unido	Francia	Bélgica	España
Amoniaco	TWA: 20 ppm (8h) TWA: 14 mg/m ³ (8h) STEL: 50 ppm (15min) STEL: 36 mg/m ³ (15min)	STEL: 35 ppm 15 min STEL: 25 mg/m ³ 15 min TWA: 25 ppm 8 hr TWA: 18 mg/m ³ 8 hr	TWA / VME: 10 ppm (8 heures). restrictive limit TWA / VME: 7 mg/m ³ (8 heures). restrictive limit STEL / VLCT: 20 ppm. restrictive limit STEL / VLCT: 14 mg/m ³ . restrictive limit	TWA: 20 ppm 8 uren TWA: 14 mg/m ³ 8 uren STEL: 50 ppm 15 minuten STEL: 36 mg/m ³ 15 minuten	STEL / VLA-EC: 50 ppm (15 minutos). STEL / VLA-EC: 36 mg/m ³ (15 minutos). TWA / VLA-ED: 20 ppm (8 horas) TWA / VLA-ED: 14 mg/m ³ (8 horas)

Componente	Italia	Alemania	Portugal	Países Bajos	Finlandia
Amoniaco anhidro licuado					TWA: 20 ppm 8 tunteina TWA: 14 mg/m ³ 8 tunteina STEL: 50 ppm 15 minuutteina STEL: 36 mg/m ³ 15 minuutteina
Amoniaco	TWA: 20 ppm 8 ore. Media Ponderata nel Tempo TWA: 14 mg/m ³ 8 ore. Media Ponderata nel Tempo STEL: 50 ppm 15 minuti. Breve termine STEL: 36 mg/m ³ 15 minuti. Breve termine	TWA: 20 ppm (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 14 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 20 ppm (8 Stunden). MAK TWA: 14 mg/m ³ (8 Stunden). MAK Höhepunkt: 40 ppm Höhepunkt: 28 mg/m ³	STEL: 50 ppm 15 minutos STEL: 36 mg/m ³ 15 minutos TWA: 20 ppm 8 horas TWA: 14 mg/m ³ 8 horas	STEL: 36 mg/m ³ 15 minuten TWA: 14 mg/m ³ 8 uren	TWA: 20 ppm 8 tunteina TWA: 14 mg/m ³ 8 tunteina STEL: 50 ppm 15 minuutteina STEL: 36 mg/m ³ 15 minuutteina

Componente	Austria	Dinamarca	Suiza	Polonia	Noruega
Amoniaco	MAK-KZW: 50 ppm 15 Minuten MAK-KZW: 36 mg/m ³ 15 Minuten MAK-TMW: 20 ppm 8 Stunden MAK-TMW: 14 mg/m ³ 8 Stunden	TWA: 20 ppm 8 timer TWA: 14 mg/m ³ 8 timer	STEL: 40 ppm 15 Minuten STEL: 28 mg/m ³ 15 Minuten TWA: 20 ppm 8 Stunden TWA: 14 mg/m ³ 8 Stunden	STEL: 28 mg/m ³ 15 minutach TWA: 14 mg/m ³ 8 godzinach	TWA: 15 ppm 8 timer TWA: 11 mg/m ³ 8 timer TWA: 20 ppm 8 timer STEL: 50 ppm 15 minutter. value from the regulation STEL: 36 mg/m ³ 15 minutter. value from the regulation

Componente	Bulgaria	Croacia	Irlanda	Chipre	República Checa
Amoniaco	TWA: 14.0 mg/m ³ TWA: 20 ppm STEL : 50 ppm STEL : 36.0 mg/m ³	TWA-GVI: 20 ppm 8 satima. TWA-GVI: 14 mg/m ³ 8 satima. STEL-KGVI: 50 ppm 15 minutama. STEL-KGVI: 36 mg/m ³ 15 minutama.	TWA: 20 ppm 8 hr. anhydrous TWA: 14 mg/m ³ 8 hr. anhydrous STEL: 50 ppm 15 min STEL: 36 mg/m ³ 15 min	STEL: 50 ppm STEL: 36 mg/m ³ TWA: 20 ppm TWA: 14 mg/m ³	TWA: 14 mg/m ³ 8 hodinách. Ceiling: 36 mg/m ³

Componente	Estonia	Gibraltar	Grecia	Hungría	Islandia
Amoniaco	TWA: 20 ppm 8		STEL: 50 ppm	STEL: 36 mg/m ³ 15	STEL: 50 ppm 5

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

tundides. TWA: 14 mg/m ³ 8 tundides. STEL: 50 ppm 15 minutites. STEL: 36 mg/m ³ 15 minutites.		STEL: 35 mg/m ³ TWA: 50 ppm TWA: 35 mg/m ³	percekben. CK TWA: 14 mg/m ³ 8 órában. AK	minutes STEL: 36 mg/m ³ 5 minutes TWA: 20 ppm 8 klukkustundum. TWA: 14 mg/m ³ 8 klukkustundum. Skin notation
---	--	--	--	---

Componente	Letonia	Lituania	Luxemburgo	Malta	Rumanía
Amoniaco	STEL: 50 ppm STEL: 36 mg/m ³ TWA: 20 ppm TWA: 14 mg/m ³	TWA: 20 ppm IPRD TWA: 14 mg/m ³ IPRD STEL: 50 ppm STEL: 36 mg/m ³	TWA: 20 ppm 8 Stunden TWA: 14 mg/m ³ 8 Stunden STEL: 50 ppm 15 Minuten STEL: 36 mg/m ³ 15 Minuten	TWA: 20 ppm TWA: 14 mg/m ³ STEL: 50 ppm 15 minuti STEL: 36 mg/m ³ 15 minuti	TWA: 20 ppm 8 ore TWA: 14 mg/m ³ 8 ore STEL: 50 ppm 15 minute STEL: 36 mg/m ³ 15 minute

Componente	Rusia	República Eslovaca	Eslovenia	Suecia	Turquía
Amoniaco	MAC: 20 mg/m ³	Ceiling: 36 mg/m ³ TWA: 20 ppm TWA: 14 mg/m ³	TWA: 20 ppm 8 urah TWA: 14 mg/m ³ 8 urah STEL: 50 ppm 15 minutah anhydrous STEL: 36 mg/m ³ 15 minutah anhydrous	Binding STEL: 50 ppm 15 minuter Binding STEL: 36 mg/m ³ 15 minuter TLV: 20 ppm 8 timmar. NGV TLV: 14 mg/m ³ 8 timmar. NGV	TWA: 20 ppm 8 saat TWA: 14 mg/m ³ 8 saat STEL: 50 ppm 15 dakika STEL: 36 mg/m ³ 15 dakika

Valores límite biológicos

Este producto, tal como se suministra, no contiene ningún material peligroso con límites biológicos establecidos por los organismos reguladores regionales específicos

Métodos de seguimiento

EN 14042:2003 Título de identificación: Atmósferas en los lugares de trabajo. Directrices para la aplicación y uso de procedimientos para evaluar la exposición a agentes químicos y biológicos.

Nivel sin efecto derivado (DNEL) Ver la tabla de valores; Trabajadores

<u>Ruta de exposición</u>	Efecto agudo (local)	Efecto agudo (sistémica)	Los efectos crónicos (local)	Los efectos crónicos (sistémica)
Oral				
Cutánea		6.8 mg/kg bw/day		6.8 mg/kg bw/day
Inhalación	36 mg/m ³	47.6 mg/m ³	14 mg/m ³	47.6 mg/m ³

Concentración prevista sin efecto (PNEC) Ver valores por debajo de.

Agua dulce	0.0011 mg/l
Agua marina	0.0011 mg/l
El agua intermitente	0.0068 mg/l

8.2 Controles de la exposición

Medidas técnicas

Usar sólo bajo un protector contra humos químicos. Asegurarse de que haya estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad cerca de la ubicación de la estación de trabajo.

Siempre que sea posible, deberán adoptarse medidas técnicas de control tales como el aislamiento o confinamiento del proceso, la introducción de cambios en el proceso o los equipos para reducir al mínimo la liberación o el contacto, y el uso de sistemas de ventilación adecuadamente diseñados, dirigidas a controlar los materiales peligrosos en su fuente

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

Equipos de protección personal

Protección de los ojos Antiparras (Norma de la UE - EN 166)

Protección de las manos Guantes protectores

Material de los guantes	Tiempo de penetración	Espesor de los guantes	Norma de la UE	Guante de los comentarios
Goma de butilo	> 480 minutos	0.5 mm	EN 374	(requisito mínimo)
Vitón (R)	> 480 minutos	0.4 mm		
Neopreno	> 480 minutos	0.45 mm		

Protección de la piel y el cuerpo Ropa de manga larga

Inspeccione los guantes antes de su uso

Por favor, observe las instrucciones en cuanto a la permeabilidad y el tiempo de adelanto que son provistos por el proveedor de los guantes. (Consulte al fabricante / proveedor para obtener información).

Asegurarse de que los guantes son adecuados para la tarea química compatibilidad, destreza, condiciones de funcionamiento

También tener en cuenta las condiciones locales específicas bajo las cuales el producto es utilizado, tal como el

Quítese los guantes con cuidado para evitar contaminación de la piel.

Protección respiratoria Cuando los trabajadores se enfrentan a concentraciones superiores al límite de exposición, deben utilizar respiradores certificados apropiados. Para proteger a quien lo lleva, el equipo de protección respiratoria debe ajustarse correctamente y estar sometido a un uso y un mantenimiento adecuados

A gran escala / uso de emergencia Utilice un NIOSH / MSHA o la norma europea EN 136 respirador aprobado si los límites de exposición son excedidos o irritación u otros síntomas son experimentados

Tipo de filtro recomendado: Filtro contra partículas conforme a la norma EN 143 o El amoníaco y el filtro orgánico amoníaco derivados Tipo K Verde conforme a la EN14387 Gases y vapores inorgánicos de filtro Tipo B Gris

Pequeña escala / uso en laboratorio Utilice un NIOSH / MSHA o la norma europea EN 149:2001 respirador aprobado si los límites de exposición son excedidos o irritación u otros síntomas son experimentados
Recomendado media máscara: - Válvula de filtrado: EN405; o; Media máscara: EN140; con filtro, ES141

Al EPR se utiliza una prueba de ajuste de la máscara debe llevarse a cabo

Controles de exposición medioambiental Prevenir la penetración del producto en desagües. Evite que el material contamine el agua del subsuelo. Debe avisarse a las autoridades locales si no se pueden contener vertidos importantes.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	Líquido	
Aspecto	Incoloro	
Olor	parecido al amoníaco	
Umbral olfativo	No hay datos disponibles	
Punto/intervalo de fusión	No hay datos disponibles	
Punto de reblandecimiento	No hay datos disponibles	
Punto /intervalo de ebullición	No hay información disponible	
Inflamabilidad (líquido)	No hay datos disponibles	
Inflamabilidad (sólido, gas)	No es aplicable	Líquido
Límites de explosión	No hay datos disponibles	
Punto de Inflamación	No hay información disponible	Método - No hay información disponible
Temperatura de autoignición	No hay datos disponibles	
Temperatura de descomposición	No hay datos disponibles	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

pH	13.6	
Viscosidad	No hay datos disponibles	
Solubilidad en el agua	Soluble	
Solubilidad en otros disolventes	No hay información disponible	
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua)		
Presión de vapor	500 hPa @ 50 °C	
Densidad / Densidad relativa	0.920	
Densidad aparente	No es aplicable	Líquido
Densidad de vapor	0.59	(Aire = 1.0)
Características de las partículas	No es aplicable (Líquido)	

9.2. Otros datos

Índice de Evaporación No hay información disponible

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

Ninguno conocido, en base a la información facilitada

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Polimerización peligrosa No se produce ninguna polimerización peligrosa.
Reacciones peligrosas Ninguno durante un proceso normal.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Productos incompatibles. Exceso de calor.

10.5. Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes. Metales. Ácidos. Halógenos. Ácidos fuertes.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Óxidos de nitrógeno (NOx). Amoníaco. Hidrógeno.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Información del producto

(a) toxicidad aguda;

Oral	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
Cutánea	No hay datos disponibles
Inhalación	No hay datos disponibles

Datos toxicológicos para los componentes

Componente	DL50 Oral	DL50 cutánea	LC50 Inhalación
Amoníaco anhidro licuado	-	-	-
Amoníaco	LD50 = 350 mg/kg (Rat)	-	LC50 = 2000 ppm (Rat) 4 h
Agua	-	-	-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

(b) corrosión o irritación cutáneas; Categoría 1 B

(c) lesiones o irritación ocular graves; Categoría 1

(d) sensibilización respiratoria o cutánea;

Respiratorio No hay datos disponibles
Piel No hay datos disponibles

(e) mutagenicidad en células germinales; No hay datos disponibles

(f) carcinogenicidad; No hay datos disponibles
Este producto no contiene componentes químicos reconocidos como carcinógenos

(g) toxicidad para la reproducción; No hay datos disponibles

(h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única; Categoría 3

Resultados / Órganos diana Aparato respiratorio.

(i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida; No hay datos disponibles

Órganos diana No hay información disponible.

(j) peligro de aspiración; No hay datos disponibles

Otros efectos adversos Consulte la información completa en la entrada concreta de RTECS.

Síntomas / efectos, agudos y retardados El producto es un material corrosivo. Está contraindicado el uso de lavado gástrico o inducción de emesis. La posible perforación del estomago o esófago debe ser investigada. La ingestión provoca edemas y lesiones graves de los tejidos delicados y peligro de perforación.

11.2. Información sobre otros peligros

Propiedades de alteración endocrina Evaluar las propiedades de alteración endocrina en la salud humana. Este producto no contiene ningún alterador del sistema endocrino conocido o sospechoso de serlo.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1. Toxicidad

Efectos de ecotoxicidad Contiene una sustancia que es: Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Componente	Peces de agua dulce	pulga de agua	Algas de agua dulce
Amoniaco anhidro licuado	0.53 mg/l LC50 96h 0.75 - 3.4 mg/l LC50 96h 8.2 mg/L LC50 96h	EC50: 0.66 mg/L/48h	-
Amoniaco	LC50: = 1.19 mg/L, 96h static	EC50 = 25.4 mg/L, 48h	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

	(Poecilia reticulata) LC50: > 1.5 mg/L, 96h (Poecilia reticulata) LC50: = 5.9 mg/L, 96h static (Pimephales promelas) LC50: 0.73 - 2.35 mg/L, 96h (Pimephales promelas) LC50: = 1.17 mg/L, 96h flow-through (Lepomis macrochirus) LC50: 0.26 - 4.6 mg/L, 96h (Lepomis macrochirus) LC50: = 0.44 mg/L, 96h (Cyprinus carpio)	(Daphnia magna) NOEC = 0.79 mg/L (Daphnia magna)	
--	--	---	--

Componente	Microtox	Factor-M
Amoniaco anhidro licuado	-	1
Amoniaco	EC50 = 2.0 mg/L 5 min	1

12.2. Persistencia y degradabilidad

Persistencia Soluble en agua, La persistencia es improbable, en base a la información facilitada.
La degradación en la planta de tratamiento de aguas residuales Contiene sustancias nocivas para el entorno o no degradables en las estaciones de tratamiento de aguas residuales.

12.3. Potencial de bioacumulación La bioacumulación es improbable

12.4. Movilidad en el suelo

El producto es soluble en agua y puede propagarse en sistemas acuosos. Probablemente será móvil en el medio ambiente debido a su solubilidad en agua. Altamente móvil en suelos

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

No hay datos disponibles para la evaluación.

12.6. Propiedades de alteración endocrina

Información del alterador del sistema endocrino

Este producto no contiene ningún alterador del sistema endocrino conocido o sospechoso de serlo

12.7. Otros efectos adversos

Contaminantes Orgánicos Persistentes

Este producto no contiene ningún conocido o sospechado sustancia

Potencial de reducción de ozono

Este producto no contiene ningún conocido o sospechado sustancia

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Restos de residuos/productos sin usar

Los desechos están clasificados como peligrosos. Dispóngase de acuerdo a las Directivas Europeas sobre desechos y desechos peligrosos. Eliminar de conformidad con las normativas locales. No debe liberarse en el medio ambiente.

Embalaje contaminado

Deshágase de este recipiente en un punto de recogida de residuos especiales o peligrosos.

Catálogo de Desechos Europeos

Según el Catálogo Europeo de Residuos, los códigos de residuos no son específicos del producto sino específicos de la aplicación.

Otra información

No verter en la red de alcantarillado. El usuario debe asignar códigos de residuos

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

basándose en la aplicación para la que se utilizó el producto. No tirar los residuos por el desagüe. Grandes cantidades afectarán al pH y producirán daños en los organismos acuáticos. Neutralizar las soluciones con un pH elevado antes de eliminarlas. No dejar que este producto químico pase al medioambiente.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

IMDG/IMO

14.1. Número ONU	UN2672
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Solución de amoníaco
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	8
14.4. Grupo de embalaje	III

ADR

14.1. Número ONU	UN2672
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Solución de amoníaco
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	8
14.4. Grupo de embalaje	III

IATA

14.1. Número ONU	UN2672
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Solución de amoníaco
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	8
14.4. Grupo de embalaje	III

14.5. Peligros para el medio ambiente No hay peligros identificados

14.6. Precauciones particulares para los usuarios No se requieren precauciones especiales

14.7. Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI No aplicable, productos envasados

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Inventarios internacionales

X = enumeran, Europa (EINECS/ELINCS/NLP), U.S.A. (TSCA), Canadá (DSL/NDSL), Filipinas (PICCS), China (IECSC), Japan (ENCS), Australia (AICS), Korea (ECL).

Componente	EINECS	ELINCS	NLP	TSCA	DSL	NDSL	PICCS	ENCS	IECSC	AICS	KECL
Amoniaco anhidro licuado	215-647-6	-		X	X	-	X	X	X	X	KE-0168 8
Amoniaco	231-635-3	-		X	X	-	X	X	X	X	KE-0162 5
Agua	231-791-2	-		X	X	-	X	X	X	X	KE-3540

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

												0
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Componente	Directiva Seveso III (2012/18/EU) - cantidades umbral para la notificación de accidentes graves	Directiva Seveso III (2012/18/CE) - Cantidades que califican para los requisitos de informe de seguridad
Amoniaco	50 tonne	200 tonne

Reglamento (CE) n.o 649/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos

No es aplicable

Reglamentos nacionales

Clasificación WGK

Clase de peligro para el agua = 2 (autoclasiación)

Componente	Alemania Clasificación de las Aguas (VwVwS)	Alemania - TA-Luft Class
Amoniaco anhidro licuado	WGK2	
Amoniaco	WGK2	

15.2. Evaluación de la seguridad química

Evaluación de Seguridad Química / Informes (CSA / CSR) no son necesarios para las mezclas

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Texto completo de las indicaciones H mencionadas en las secciones 2 y 3

H221 - Gas inflamable

H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves

H318 - Provoca lesiones oculares graves

H331 - Tóxico en caso de inhalación

H335 - Puede irritar las vías respiratorias

H400 - Muy tóxico para los organismos acuáticos

H411 - Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

EUH071 - Corrosivo para las vías respiratorias

Leyenda

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS : Inventario europeo de sustancias químicas comercializadas existentes/Lista europea de sustancias químicas notificadas

PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas

IECSC - Inventario chino de sustancias químicas existentes

KECL - Sustancias químicas existentes y evaluadas de Corea

WEL - Límites de exposición profesionales

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)

DNEL - Nivel obtenido sin efecto

RPE - Equipos de protección respiratoria

LC50 - Concentración letal 50%

NOEC - Concentración sin efecto observado

PBT - Persistentes, bioacumulativas, tóxicas

TSCA - Ley de control de sustancias tóxicas (Toxic Substances Control Act) estadounidense, apartado 8(b), Inventario

DSL/NDSL - Lista de sustancias domésticas/no domésticas de Canadá

ENCS - Inventario japonés de sustancias químicas existentes y nuevas

AICS - Inventario australiano de sustancias químicas (Australian Inventory of Chemical Substances)

NZIoC - Inventario de productos químicos de Nueva Zelanda

TWA - Tiempo Promedio Ponderado

IARC - Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

LD50 - Dosis Letal 50%

EC50 - Concentración efectiva 50%

POW - Coeficiente de reparto octanol: agua

vPvB - Muy persistente y muy bioacumulable

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ammonia solution, 20%

Fecha de revisión 31-dic-2020

ADR - Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera
IMO/IMDG - International Maritime Organization/International Maritime Dangerous Goods Code
OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo
BCF - Factor de bioconcentración (FBC)
ICAO/IATA - International Civil Aviation Organization/International Air Transport Association
MARPOL - Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques
ATE - Estimación de la toxicidad aguda
COV (compuesto orgánico volátil)

Bibliografía fundamental y fuentes de datos

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Los proveedores de datos de seguridad, ChemADVISOR - LOLI, Merck Index, RTECS

Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

Peligros físicos	En base a datos de ensayos
Peligros para la salud	Método de cálculo
Peligros para el medio ambiente	Método de cálculo

Consejo de formación

Formación en respuesta a incidentes químicos.

Formación de concienciación sobre peligros químicos, cubriendo etiquetado, fichas de datos de seguridad, equipos de protección personal e higiene.

Uso de equipos de protección personal, cubriendo su correcta selección, compatibilidad, umbrales de penetración, cuidados, mantenimiento, ajuste y estándares EN.

Primeros auxilios pertinentes a la exposición a productos químicos, incluido el uso de estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad.

Fecha de preparación	23-nov-2009
Fecha de revisión	31-dic-2020
Resumen de la revisión	Actualización del CLP formato.

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos del Reglamento (CE) No. 1907/2006 REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.o 1907/2006

Descargo de responsabilidad

La información facilitada en esta Ficha de Datos de Seguridad es correcta, a nuestro leal saber y entender, en la fecha de su publicación. Dicha información está concebida únicamente como guía para la seguridad en la manipulación, el uso, el procesamiento, el almacenamiento, el transporte, la eliminación y la liberación, no debiendo tomarse como garantía o especificación de calidades. La información se refiere únicamente al material específico mencionado y puede no ser válida para tal material usado en combinación con cualesquiera otros materiales o en cualquier proceso salvo que se especifique expresamente en el texto

Fin de la ficha de datos de seguridad

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 6.1

Fecha de revisión 03.09.2020

Fecha de impresión 07.06.2022

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**1.1 Identificadores del producto**

Nombre del producto : ácido Vanílico

Referencia : H36001

Marca : Aldrich

REACH No. : Un número de registro no está disponible para esta sustancia, ya que la sustancia o sus usos están exentos del registro, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior

No. CAS : 121-34-6

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridadCompañía : Merck Life Science S.L.
Calle Maria de Molina 40
E-28006 MADRID

Teléfono : +34 916 619 977

Fax : +34 916 619 642

E-mail de contacto : serviciotecnico@merckgroup.com

1.4 Teléfono de emergenciaTeléfono de Urgencia : 900-868538 (CHEMTREC España)
+(34)-931768545 (CHEMTREC
internacional)**SECCIÓN 2. Identificación de los peligros****2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**

No es una sustancia o mezcla peligrosa de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008.

2.2 Elementos de la etiqueta

No es una sustancia o mezcla peligrosa de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008.

2.3 Otros Peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Sinónimos	:	4-Hydroxy-3-methoxybenzoic acid
Formula	:	C ₈ H ₈ O ₄
Peso molecular	:	168,15 g/mol
No. CAS	:	121-34-6
No. CE	:	204-466-8

Según la normativa aplicable no es necesario divulgar ninguno de los componentes.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Si es inhalado

Tras inhalación: aire fresco.

En caso de contacto con la piel

En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ ducharse.

En caso de contacto con los ojos

Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Retirar las lentillas.

Por ingestión

Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), en caso de malestar consultar al médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Sin datos disponibles

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Agua Espuma Dióxido de carbono (CO₂) Polvo seco

Medios de extinción no apropiados

No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mezcla.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Óxidos de carbono

Inflamable.

En caso de incendio posible formación de gases de combustión o vapores peligrosos.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo.

5.4 Otros datos

Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

- 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**
Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: Evitar la inhalación de polvo. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, consulte con expertos.
Equipo de protección individual, ver sección 8.
- 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente**
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.
- 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza**
Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames. Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciones 7 o 10). Recoger en seco y proceder a la eliminación de residuos. Aclarar. Evitar la formación de polvo.
- 6.4 Referencia a otras secciones**
Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

- 7.1 Precauciones para una manipulación segura**
Ver precauciones en la sección 2.2
- 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
Bien cerrado. Seco.
- 7.3 Usos específicos finales**
Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

- 8.1 Parámetros de control**
Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.
No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.
- 8.2 Controles de la exposición**
Controles técnicos apropiados
Sustituir la ropa contaminada. Lavar manos al término del trabajo.
- Protección personal**

Protección de los ojos/ la cara

Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).

Gafas de seguridad

Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones del Reglamento (UE) 2016/425 y de la norma EN 374 derivada del mismo.

Sumerción

Material: Caucho nitrilo
espesura minima de capa: 0,11 mm
Tiempo de penetración: 480 min
Material probado: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Talla M)

Salpicaduras
Material: Caucho nitrilo
espesura minima de capa: 0,11 mm
Tiempo de penetración: 480 min
Material probado: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Talla M)

origen de datos: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Teléfono +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de, Método de prueba: EN374

Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE. Esta recomendación es meramente aconsejable y deberá ser evaluada por un responsable de seguridad e higiene industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

Protección respiratoria

necesaria en presencia de polvo.

Nuestras recomendaciones sobre protección respiratoria se basan en las normas siguientes: DIN EN 143, DIN 14387 y otras normas relativas al uso de la protección respiratoria usada.

Control de exposición ambiental

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

- | | |
|--|--|
| a) Aspecto | Forma: polvo
Color: amarillo claro |
| b) Olor | inodoro |
| c) Umbral olfativo | No aplicable |
| d) pH | Sin datos disponibles |
| e) Punto de fusión/
punto de congelación | Punto/intervalo de fusión: 208 - 210 °C - lit. |
| f) Punto inicial de
ebullición e intervalo
de ebullición | Sin datos disponibles |
| g) Punto de inflamación | Sin datos disponibles |
| h) Tasa de evaporación | Sin datos disponibles |
| i) Inflamabilidad
(sólido, gas) | Sin datos disponibles |
| j) Inflamabilidad
superior/inferior o
límites explosivos | Sin datos disponibles |
| k) Presión de vapor | Sin datos disponibles |

l)	Densidad de vapor	Sin datos disponibles
m)	Densidad relativa	Sin datos disponibles
n)	Solubilidad en agua	ligeramente soluble
o)	Coeficiente de reparto n-octanol/agua	Sin datos disponibles
p)	Temperatura de auto-inflamación	Sin datos disponibles
q)	Temperatura de descomposición	Sin datos disponibles
r)	Viscosidad	Sin datos disponibles
s)	Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
t)	Propiedades comburentes	Sin datos disponibles

9.2 Otra información de seguridad

Sin datos disponibles

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Válido en general para sustancias y mezclas orgánicas combustibles: en caso de esparcimiento fino, en estado arremolinado, debe contarse en general con peligro de explosión.

10.2 Estabilidad química

El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (a temperatura ambiental).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Sin datos disponibles

10.4 Condiciones que deben evitarse

información no disponible

10.5 Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos formados en condiciones de incendio. - Óxidos de carbono

Otros productos de descomposición peligrosos - Sin datos disponibles

En caso de incendio: véase sección 5

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

DL50 Oral - Rata - machos y hembras - > 2.000 mg/kg
(Directrices de ensayo 423 del OECD)

Corrosión o irritación cutáneas

Piel - Conejo
Resultado: No irrita la piel - 4 h
(Directrices de ensayo 404 del OECD)

Lesiones o irritación ocular graves

Ojos - Conejo
Resultado: No irrita los ojos
(Directrices de ensayo 405 del OECD)

Sensibilización respiratoria o cutánea

Prueba de Maximización - Conejillo de indias
Resultado: negativo
(Directrices de ensayo 406 del OECD)

Mutagenicidad en células germinales

Prueba de Ames
S.typhimurium
Resultado: negativo

Carcinogenicidad

IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

Toxicidad para la reproducción

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Sin datos disponibles

Peligro de aspiración

Sin datos disponibles

Información Adicional

RTECS: sin datos disponibles

Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

Las otras propiedades peligrosas no pueden ser excluidas.

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Otros datos

Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamenteo (CE) No. 1907/2006.

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para este producto no se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química

SECCIÓN 16. Otra información

Otros datos

La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega. Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.

La marca que aparece en el encabezado y/o el pie de página de este documento puede no coincidir visualmente con el producto adquirido mientras hacemos la transición de nuestra marca. Sin embargo, toda la información del documento relativa al producto permanece sin cambios y coincide con el producto solicitado. Para más información, póngase en contacto con mlsbranding@sial.com